

MAÎTRE D'OUVRAGE
Mairie de HERMERAY
4 Rue de la Mairie
78 125 HERMERAY

OPERATION
Réaménagement de la Mairie
Mairie de HERMERAY
4 Rue de la Mairie
78 125 HERMERAY

*CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES
(C.C.T.P.)*

LOT n° 04 : **Electricité &** **Courants Faibles**

PHASE : APPEL D'OFFRE

Septembre 2015

Maître d'Œuvre
Gilles MAUREL
Architecte DPLG - Architecte du Patrimoine
91, Rue d'Angiviller
78 120 RAMBOUILLET
tel : 01 34 85 59 58
fax : 01 34 85 69 36
Email : maurel.g@wanadoo.fr

Réaménagement de la Mairie
Mairie de HERMERAY
4 Rue de la Mairie - 78 125 HERMERAY

LOT N°04 - Electricité / Courants Faibles
(C.C.T.P.)

SOMMAIRE

1	1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	4
1.1	DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	4
1.1.1	Provenance et qualité des fournitures	4
1.1.2	Mise en œuvre des fournitures	4
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3	TRAVAUX ET FOURNITURES ACCESSOIRES	5
1.4	ETUDES DES INSTALLATIONS - COORDINATION	6
1.5	ECHANTILLONS - PROTOTYPES	7
1.6	RESERVATIONS / TROUS / SCELLEMENTS / CALFEUTREMENTS / RACCORDS	7
1.7	MATERIEL	8
1.8	DEGRES DE PROTECTION	8
1.9	APPAREILLAGE	8
1.10	CANALISATION	9
1.11	APPAREILS D'ECLAIRAGE	9
1.12	ARMOIRES D'APPAREILLAGE	9
1.13	CONTROLES ET VERIFICATIONS	9
1.14	VERIFICATIONS DIVERSES	10
1.15	GARANTIES	10
1.16	ESSAIS-RECEPTION	10
1.17	CONSUEL CONTROLE TECHNIQUE	11
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANT FORT	12
2.1	ORIGINE DE L'INSTALLATION	12
2.2	TRAVAUX PRÉALABLES	12
2.2.1	Repérage des réseaux dans l'armoire existante	12
2.2.2	Branchements provisoires pendant le chantier	13
2.2.3	Déposes des installations électriques et courants faibles	13
2.3	TABLEAU GENERAL BASSE TENSION	13
2.4	MISE A LA TERRE	14
2.5	CONNEXIONS EQUIPOTENTIELLES	15
2.6	EQUIPEMENT DES LOCAUX	15
2.6.1	Canalisations	15
2.6.2	Appareillage	15
2.6.3	Appareils d'éclairage	16
2.6.4	Répartition des appareils	16
2.6.5	Alimentations spécifique	16
2.7	ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ	16
2.8	2.07 ALARME INCENDIE	17
2.9	INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER	18
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANT FAIBLE	19
3.1	TELEPHONE	19

3.2	VIDÉOPHONE	19
3.3	RÉSEAU INFORMATIQUE	20

1.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

1.1.1 Provenance et qualité des fournitures

Tous les matériels relatifs aux ouvrages d'Electricité et de Courant Faibles du présent marché devront être conformes aux normes de construction des matériels électriques ou électroniques définies par l'UTE en classe C : ELECTRICITE dans les groupes de normes et de règlements suivants : G.2, G.3, G.4, G.5, G.6, G.7, G.8, G.9.

Toutes les fournitures du présent marché devront être du matériel neuf en parfait état pour accomplir la fonction qui leur incombe. Toutes les fournitures mises en œuvre devront être testée et contrôlées, avant livraison, au niveau de l'usine de production. Toutes les fournitures seront garanties contre les vices cachés de fabrication selon les articles 1.641 et 1.643 du Code Civil.

Si, pour un matériel déterminé, il n'existe pas de réglementation particulière de l'UTE, l'Entrepreneur proposera au Maître d'Ouvrage le matériel qu'il jugera approprié et lui remettra, s'il en fait la demande, toutes justifications utiles lui permettant d'apprécier la bonne qualité de ce matériel (procès-verbaux d'essais, références, etc...).

1.1.2 Mise en œuvre des fournitures

Les installations devront être conformes aux normes en vigueur publiées dans le R.E.E.F. et conformes aux spécifications unifiées (DTU) des cahiers des Prescriptions Techniques Générales (C.P.T.G.) du Centre Scientifiques et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.), aux Normes Françaises de l'U.T.E.C. en Classe C et en particulier aux normes suivantes et à leurs additifs respectifs : NFC 15 100, NFC 14 100, NFC 12.100, NFC 12.200, et aux dispositions générales concernant l'éclairage intérieur en milieu de travail (23 janvier 1979).

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter comprennent la fourniture, le transport, la mise en place, l'alimentation, le raccordement et le réglage de tous les appareils et des organes accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installations d'électricité et de courants faibles, les essais préalables à la réception et l'entretien des installations pendant la période correspondant au délai de garantie.

L'installation électrique, à la charge de l'entrepreneur, aura pour origine les bornes de départ disposées, par ERDF, au rez-de-chaussée de l'immeuble.

L'installation de téléphone, à la charge de l'entrepreneur, aura pour origine la réglette de répartition de France Télécom située au rez-de-chaussée de l'immeuble.

L'installation de télévision est à la charge de l'entrepreneur.

L'installation du réseau informatique est à la charge de l'entrepreneur.

L'installation de l'alarme incendie, et des balisages de secours est à la charge de l'entrepreneur.

Les installations comprennent :
pour les Courants Forts :

- le raccordement à la ligne de terre existante (après vérification de la qualité de celle-ci), et la création d'une ligne de terre si nécessaire,
- le raccordement entre le coffret EDF et le tableau abonné, compris fil pilote,
- le bloc de comptage, le tableau abonné,
- la distribution principale,
- les armoires de protections,
- les circuits de distribution secondaire
- les circuits terminaux,
- les appareils terminaux de livraison du courant,
- les appareils d'éclairage
- le réseau d'éclairage extérieur, compris appliques,
- les alimentations en attente.

pour les Courants Faibles :

- le branchement sur la réglette de répartition de France Télécom,
- le réseau de distribution courants faibles : télévision, téléphone, informatique, ainsi que les appareils terminaux nécessaires (Prises, joncteurs, etc...)
- le réseau de vidéophonie et les appareils de réception et d'émission,
- le réseau d'alimentation du système d'alarme incendie et l'alimentation des blocs de balisage et de sécurité.

Les installations décrites ci avant font partie intégrale de l'offre de l'entrepreneur.

1.3 TRAVAUX ET FOURNITURES ACCESSOIRES

Toutes les installations s'entendent complètement exécutées et parfaitement finies. En conséquence, l'entrepreneur devra, comme faisant partie intégrante de son forfait, tous les travaux et fournitures accessoires nécessaires à la finition des ouvrages de son corps d'état, qu'ils soient ou non mentionnés au présent devis ou sur les plans.

Sont dus notamment, conformément aux spécifications du C.C.P. :

- les études techniques,
- la coordination avec les entreprises concernées par les travaux du présent lot et avec les compagnies distributrices,
- les plans de réservation des trous, passages et trémies dans les ouvrages en maçonneries,
- la fourniture de tous fourreaux, pièces de finition, etc., à incorporer dans le béton ou les ouvrages en maçonnerie,
- les percements, saignées, tamponnages dans les maçonneries et cloisons,
- la fourniture et la pose des fourreaux dans ces ouvrages,
- les scellements, rebouchages et raccords,
- les tableaux généraux et divisionnaires, y compris terre,
- la mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques installées et leur raccordement à la terre,
- les chemins de câbles, supports et toutes les fixations,
- la fourniture et l'affichage des étiquettes, schémas et tous documents techniques d'exploitation (conduite et entretien),
- la mise à la benne des gravois, déchets et emballages provenant des travaux,
- le nettoyage des locaux, après son intervention,
- la vérification des installations et l'achèvement des travaux,

- le remplacement du matériel défectueux ou endommagé,
- la réfection des ouvrages défectueux,
- l'entretien des installations pendant la période de garantie,
- la remise du procès-verbal de conformité CONSUEL,
- la remise du procès-verbal d'essais COPREC.

1.4 ETUDES DES INSTALLATIONS - COORDINATION

A l'appui de sa proposition, l'entrepreneur présentera une étude préliminaire comprenant notamment :

- les notes de calcul,
- les schémas de principe des installations,
- les caractéristiques des différents matériels.

Ceci indépendamment du bordereau quantitatif estimatif détaillé, qui devra comporter les marques et types de matériels.

D'une manière générale, tous les documents, ainsi que ceux nécessaires à la compréhension du projet, seront soumis en trois exemplaires.

Lors de la période de préparation, et à la date fixée par le planning des études, l'entrepreneur présentera au Maître d'Ouvrage l'étude définitive des installations, comprenant notamment :

- le projet complet d'installation avec schémas unifilaires,
- les plans détaillés de toutes les parties d'installations,
- les plans des réservations dans le béton ou les dans ouvrages en maçonnerie,
- des vues, photographies et échantillons du matériel avec indications précises des fabricants, adresse des usines,
- les puissances à installer, besoins et caractéristiques des appareils, etc.

Il sera en outre remis à EDF et au Maître d'Ouvrage les documents suivants, établis en 4 exemplaires :

- le schéma des circuits de terre,
- le bilan des puissances électriques de l'opération,
- les schémas de câblage du matériel.

Les documents devront comporter toutes les cotes et dispositions diverses nécessaires à la réalisation des installations.

En cas de remise tardive de ces divers éléments, les réservations et autres travaux préparatoires seront exécutés aux frais de l'entrepreneur du présent lot, qui, en ce qui le concerne, est tenu d'assurer toutes les liaisons, coordinations et surveillances nécessaires au déroulement satisfaisant de l'ensemble de l'opération.

L'entrepreneur exécutera sur les plans toutes les modifications et mises au point qui seront jugées utiles. Après approbation du Maître d'Oeuvre, et éventuellement du Bureau de Contrôle, la version définitive de ces documents sera communiquée aux entrepreneurs concernés par les ouvrages du présent lot.

L'entrepreneur coopérera à l'établissement des plans d'exécution des corps d'état dont les ouvrages auraient des incidences sur ses propres travaux.

Toute réclamation intervenant postérieurement à l'exécution d'un ouvrage qu'il aurait dû contrôler, à l'étude comme à l'exécution, dans la mesure où il ne l'aurait pas fait, entraînera modification de l'ouvrage considéré, aux frais de l'entrepreneur.

Dans le cas présent, les ouvrages seront étudiés et réalisés en étroite coordination avec les lots :

- Gros-Œuvre,
- Plomberie/Sanitaire,
- etc.

Il obtiendra toutes indications utiles des lots PLOMBERIE/SANITAIRE, V.M.C., en ce qui concerne :

- la définition des besoins d'énergie,
- l'établissement du bilan de puissance,
- les points d'amenée du courant, etc.

Avant commencement des travaux, et en cas de contradiction entre la présente description et des conditions particulières ou générales imposées par GEDIA, l'entrepreneur provoquera une réunion des différentes parties en présence.

1.5 ECHANTILLONS - PROTOTYPES

Dans les mêmes conditions que ci-dessus, l'entrepreneur présentera tous les échantillons qui lui seront demandés.

Aucun supplément au prix convenu ne saurait être accordé pour toute mise au point ou modification demandée tant par le Bureau de Contrôle que par le Maître d'Oeuvre, pour répondre aux exigences du projet.

Ces éléments seront conservés sur le chantier pendant toute la durée de celui-ci et seront confrontés, lors de la réception, avec les éléments posés. Ils servent également en cas de contestation lors des différentes phases de livraison. Après la réception, les éléments demeurant la propriété de l'entreprise, seront enlevés du chantier par les soins de celle-ci.

Tout le matériel utilisé, appareillage, conducteurs et accessoires, devra être obligatoirement normalisé. Il portera la marque U.S.E. ou la marque N.F.Electricité.

1.6 RESERVATIONS / TROUS / SCHELEMENTS / CALFEUTREMENTS / RACCORDS

Il est rappelé que le lot Gros-Œuvre doit :

- les réservations de toute nature dans les ouvrages en béton,
- les calfeutremments et raccords au ciment,
- le bouchement des trémies de gaines,
- le trait de niveau à 1,00 m au-dessus des sols finis,

l'entrepreneur du présent lot devant lui fournir, en temps utile, ainsi qu'aux corps d'état intéressés, les plans détaillés de ses réservations.

En tant que responsable de la bonne exécution de ses ouvrages, il vérifiera les réservations et fera son affaire d'obtenir les rectifications éventuelles. Il vérifiera également ses scellements et fixations.

1.7 MATERIEL

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque nationale de conformité aux normes NF U.S.E. ou NF Electricité ou la marque U.S.E., il ne doit être utilisé que du matériel de cette marque.

Si ces labels ne sont pas prévus, la qualité du matériel doit être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité aux normes délivrées par un organisme habilité à cet effet.

Lorsqu'il n'existe aucune norme ou publication U.T.E. concernant ce matériel, celui-ci doit présenter toutes les qualités de solidité, de durée, de bon isolement et de bon fonctionnement désirables. Il doit notamment répondre aux réglementations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné.

1.8 DEGRES DE PROTECTION

Le choix des matériaux sera effectué en fonction des conditions d'utilisation suivantes : d'une part pour ce qui concerne la nature ou l'intensité du courant qui déterminent :

- la tension nominale,
- la puissance nominale,
- le courant nominal,
- la fréquence nominale,

dans le cadre des valeurs normalisées dans les normes en vigueur et d'autre part pour ce qui concerne les conditions d'installation (température ambiante, altitude) et les risques spécifiques des locaux d'utilisation qui déterminent :

- les degrés de résistance mécanique (risques de chocs, d'écrasement ou de perforation),
- les degrés de protection contre la pénétration des liquides et des poussières (risque de pénétration d'eau),
- les degrés de protection contre la corrosion (risque d'action d'agents chimiques et de vapeurs corrosives),
- les degrés de protection contre l'incendie (risques de combustion, de propagation du feu),
- les degrés de protection contre les dangers d'explosion (risque d'explosion).

1.9 APPAREILLAGE

Le choix des degrés de protection sera effectué en fonction de la classification des locaux énoncés dans les tableaux de la NF C 15.100.

Tous les appareils encastrés seront munis d'une boîte d'encastrement isolante. Les plaques de recouvrement seront en matière isolante moulée à chaud.

La connexion de deux conducteurs dans la même borne d'un appareil de commande ou de connexion (repiquage) ne sera autorisée que si les bornes des appareils ont été conçues et dimensionnées à cet effet.

1.10 CANALISATION

Les canalisations électriques seront indépendantes des autres canalisations voisines. Par ailleurs, on devra éviter tout phénomène de condensation ou de corrosion du fait de la proximité de canalisations d'autres fluides.

Les canalisations devront être soit entièrement accessibles et démontables, soit exécutées de telle sorte que le remplacement des conducteurs soit toujours possible. Dans ce but, les conduits seront dimensionnés suivant les prescriptions de la NF C 15.100.

L'identification des canalisations sera assurée d'une part par rapport aux autres canalisations et d'autre part, par les conducteurs d'une même canalisation suivant les couleurs conventionnelles :

- neutre : bleu clair,
- conducteurs de protection : vert/jaune.

1.11 APPAREILS D'ECLAIRAGE

Tous les foyers lumineux, pour lesquels aucun appareillage n'est dû, seront équipés de douilles (pas de douilles en plastique), en ordre de marche.

Il sera prévu un crochet de suspension pour les foyers lumineux situés en plafond.

1.12 ARMOIRES D'APPAREILLAGE

Les appareils de protection, de commande et de sectionnement des circuits (disjoncteurs, fusibles, minuterie, interrupteurs de la mise au fixe, combinés, etc.) seront groupés dans des armoires. Aucune protection ne sera installée en dehors de ces armoires.

L'accès des canalisations aux armoires sera réalisé soit par presse-étoupe (câbles), soit par accessoire fileté et écrou (conduits).

A l'intérieur de l'armoire, les parties sous tension seront isolées, aucune partie active ne devant être accessible, faute de quoi l'armoire devrait comporter une coupure générale automatique lors de l'ouverture de la porte.

1.13 CONTROLES ET VERIFICATIONS

En cours de travaux, chaque fois que cela est nécessaire, et à la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage ou son représentant qualifié procède aux opérations de contrôle et aux vérifications qualitatives ou quantitatives, en présence de l'entrepreneur ou de son représentant.

L'entrepreneur procédera, à ses frais, aux opérations de montage et de démontage des appareils et des parties de l'installation qui seront indispensables pour effectuer ces contrôles, mesures et essais.

1.14 VERIFICATIONS DIVERSES

Comprenant les vérifications suivantes :

- le bon serrage des connexions en vue d'éviter les échauffements anormaux,
- l'absence de troubles dans le réseau de distribution publique résultant d'un facteur de puissance trop faible, des appels de courant à la mise en service, du déséquilibre des phases, des harmoniques créées par les appareils d'utilisation, etc.
- la qualité du matériel employé et sa conformité aux normes le concernant, lorsque de telles normes existent,
- les conditions de pose et d'utilisation de l'appareillage et des canalisations,
- contrôle des niveaux de sorties et de la qualité de réception des signaux TV et FM.

1.15 GARANTIES

L'Entrepreneur sera tenu d'entretenir son installation en bon état de marche pendant un an à dater de la réception.

- Garantie de fonctionnement :

L'installateur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il fournit et installe, compte tenu des conditions physiques et climatiques de construction.

- Garantie de matériel :

La garantie sera assurée, pièces et main d'œuvre, pour une durée minimale d'un an après la réception, pour l'ensemble du matériel et compte tenu qu'il sera utilisé 24 heures par jour, tous les jours de l'année.

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

L'installateur s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais toutes les pièces ou éléments reconnus défectueux de construction ou de conception. Pour chaque pièce remplacée ou modifiée, il sera alloué un délai de garantie supplémentaire de six mois.

De plus, il restera responsable de tous les accidents matériels ou corporels qui pourraient être réclamés à la suite de ces accidents.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit, après un an de fonctionnement, de constater l'état du matériel, contrairement avec les services techniques de l'installateur, pour en vérifier l'usure. L'Entreprise s'engage à remplacer tout matériau dont l'usure serait anormale.

1.16 ESSAIS-RECEPTION

Lorsque les installations seront terminées, que les réglages et la mise sous tension auront été effectués par l'Entrepreneur, il sera procédé aux essais et vérifications de

conformité avec les prestations de son marché. Si des discordances étaient constatées, les représentants du Maître d’Ouvrage pourraient demander le remplacement du ou des matériaux qui ne répondraient pas à leur objet. Seules, les modifications demandées par écrit seront prises en considération. De plus, les dégradations causées aux autres corps d’état seront réparées par ceux-ci aux frais de l’Entreprise.

Pour ces essais, l’Entreprise sera tenue de se faire représenter par un personnel compétent et de fournir tous les appareils nécessaires aux essais. Si ces conditions n’étaient pas remplies, l’organisme chargé d’effectuer la réception sera autorisé à facturer les déplacements complémentaires. Si la réception ne peut être prononcée qu’avec des réserves, les installations pourront toutefois être mises en service sous la responsabilité de l’Entrepreneur. La période de garantie (1 an) débutera à la levée de toutes les réserves.

1.17 CONSUEL CONTROLE TECHNIQUE

Avant tout commencement de travaux, l’Entreprise devra soumettre ses plans au Maître d’Ouvrage et obtenir son accord.

En fin de travaux, l’Entreprise devra faire vérifier ses travaux d’électricité par le Bureau de Contrôle et par le CONSUEL et obtenir de ceux-ci le certificat qui sera transmis à EDF (pour l’ensemble de l’installation).

Les honoraires de contrôle du Bureau de Contrôle et du Consuel seront à la charge de l’Entreprise du présent lot. Lors de la vérification, l’Entrepreneur d’électricité devra assister le contrôleur pendant toute la durée des vérifications et remédier immédiatement aux anomalies détectées.

Dès qu’il aura obtenu les certificats de conformité du Consuel, l’Entrepreneur procédera à la mise sous tension de ses installations.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANT FORT

2.1 ORIGINE DE L'INSTALLATION

Les origines de l'installation sont :

- le tableau électrique existant situé au rez-de-chaussée, dans lequel se situe l'arrivée EDF,

L'entreprise devra se mettre en contact avec ERDF pour obtenir les précisions techniques nécessaires et la limite des prestations de ce concessionnaire.

Le branchement ERDF est à la charge du Maître de l'Ouvrage.

L'entreprise doit la liaison entre le coffret ERDF (ou la grille de raccordement) et le tableau abonné à disposer au sous-sol, par câbles U1000 RO2V cuivre, à passer dans colonnes montantes et fourreaux, compris fils pilotes et câble pour le téléreport.

Principes généraux :

L'installation comprendra les réseaux suivants :

- Colonnes montantes pour distribution de chaque niveau de la Mairie, en tenant compte :
 - Conducteurs enrobés conformes
 - Distribution par coupe circuits
 - Distribution pour dérivations abonnés
 - Puissances en colonne tenant compte des installations de ballon EC
 - Commandes des minuteriers
 - Éclairages divers extérieurs
 - Forces diverses
 - Sous-comptage pour le réseau alimentant la bibliothèque,
 - Remaniement de tous les réseaux et câblage des niveaux, compris caves et combles, à identifier et à ramener dans l'armoire

L'entrepreneur devra les fourreaux et les chemins de câbles sans exception, nécessaires à son installation.

L'entrepreneur devra définir le schéma d'encombrement des gaines en tenant compte des points suivants :

- Accord des services de EDF
- Juxtaposition éventuelle des gaines courants faibles.

L'entrepreneur devra remettre dans les 20 jours de la signature de son marché toutes les spécifications techniques de son installation et l'accord correspondant des services techniques EDF.

Tous les frais et charges de ces documents à la charge et sous la responsabilité de l'entrepreneur.

2.2 TRAVAUX PRÉALABLES

2.2.1 Repérage des réseaux dans l'armoire existante.

Les travaux préalables consistent à effectuer un repérage soigné, dans l'armoire existante, des réseaux alimentant les divers équipements de l'ensemble du bâtiment, et à isoler les réseaux nécessaires au bon fonctionnement des bureaux, des salles et des équipements conservés en fonctionnement pendant les travaux, de ceux devant être modifiés lors de l'aménagement du bâtiments.

L'objectif de ce repérage est de pouvoir continuer à accueillir les agents et le public pendant la durée des travaux, et, de déconnecter les réseaux alimentant la zone des travaux pour démolir et reconstruire en toute sécurité.

Localisation : • **l'armoire de distribution générale au rez-de-chaussée.**

2.2.2 Branchements provisoires pendant le chantier.

Réalisation des branchements provisoires nécessaires à la poursuite de l'activité dans les locaux non touchés par les travaux (Bureau actuel de M. Le Maire, Escalier d'accès aux étages et au sous-sol, le 1^{er} étage, la bibliothèque, l'éclairage extérieur), par conservation, de l'armoire existante. Remaniement des réseaux généraux et particuliers, installations de boîtes de dérivation et des protections nécessaires. Déconnexion des réseaux de la zone de travaux.

Localisation : • **l'armoire de distribution générale au rez-de-chaussée.**

2.2.3 Déposes des installations électriques et courants faibles.

Dépose des réseaux, équipements et appareils, courants forts et courants faibles dans les zones des travaux de démolition.

Localisation : • **les zones des démolitions.**

2.3 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION

L'armoire de distribution existante sera complétée pour comprendre au minimum :

- 1 disjoncteur général série branchement associé à un relais différentiel réglable en temps et sensibilité, sur coffret en PVC,
- 1 armoire générale basse tension constituée par 1 coffret de distribution approuvé, comportant une porte. Le dimensionnement du coffret sera prévu de façon à laisser 30% d'emplacement disponible pour réserve.

Le coffret sera constitué par :

- des embases équipées de rails, livrées avec plastrons,
- des habillages IP 30-7 composés d'un corps et d'une porte se fixant directement sur les embases.
- le câblage fil fin (inférieur ou égal à 10mm²) réalisé en fils et câbles U500 H05V disposé sous goulotte plastique et aboutissant à un bornier de raccordement disposé en partie supérieure de chaque coffret. Chaque fil sera repéré à ses deux extrémités par un repère en PVC.

Ce coffret comprendra les appareils de protection, contrôle, commande et signalisation nécessaires à la réalisation de l'installation complète et comprenant essentiellement :

- 1 interrupteur général tétrapolaire,
- un compteur divisionnaire pour l'alimentation des locaux scolaire à rendre indépendants par rapport au réseaux de la mairie et de la bibliothèque,
- les disjoncteurs généraux différentiels type DX de calibre approprié avec porte-repère intégré facilitant la lecture de l'appellation du circuit par l'utilisateur, pour les protections du circuit Lumière.
- les répartiteurs généraux avec plaque arrière isolante et capot de protection transparent,
- en aval des disjoncteurs généraux différentiels, les différentes protections des circuits divisionnaires seront assurées par des disjoncteurs magnéto-

thermiques type DX, de calibre et de courbe appropriés avec porte-repère intégré et comprenant pour mémoire :

- 1 disjoncteur pour 5 points lumineux maximum, en essayant de les regrouper en fonction des pièces ou volumes simples,
- 1 disjoncteur pour 5 prises 2x10/16 A+T, en essayant de les regrouper en fonction des pièces ou volumes simples,
- 1 disjoncteur pour chaque prise de calibre supérieur à 16 A.
- les barrettes de coupure des circuits d'éclairage de sécurité,
- les télérupteurs, relais, contacteurs, minuteriers... nécessaires à la protection, commande et contrôle des circuits terminaux.

Il sera fait usage d'appareillage modulaire, de calibres et caractéristiques suivant les besoins.

La disposition des appareils permettra une extension de 30 % du matériel initialement installé dans chacune des zones.

Chaque appareil sera repéré par une étiquette en dilophane noire gravée blanc collée sur l'appareil lui-même (ou sur un support inamovible dans le cas de très petits appareils).

L'arrivée des conducteurs aux armoires se fera sous goulotte et il sera mis en place des cornets de finition, afin d'assurer une jonction parfaite entre la goulotte et le coffret.

Un schéma représentant le matériel mis en place avec une légende correspondant à l'étiquetage des appareils, sera mis en place dans une pochette plastique fixée à l'intérieur de l'armoire.

Localisation : • **l'armoire de distribution générale au Rez-de-chaussée.**

2.4 MISE A LA TERRE

L'entreprise du présent lot devra la vérification (ou réalisation si non conforme) de la mise à la terre générale et individuelle des installations électriques par câble de liaison en cuivre jusqu'au tableau abonné.

La valeur de la prise de terre devra être compatible avec le calibre du dispositif différentiel général.

Tous les circuits de distribution vers les circuits terminaux et les circuits terminaux devront comporter un conducteur de terre, aux couleurs et sections normalisées, de manière à relier toutes les masses métalliques de l'installation électrique, à la mise à la terre générale.

Le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau général de terre, la liste des équipements à raccorder n'est pas limitée.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé, les dérivations vers les armoires se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

2.5 CONNEXIONS EQUIPOTENTIELLES

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

2.6 EQUIPEMENT DES LOCAUX

L'équipement de principe des locaux et les emplacements des récepteurs seront confirmés avant l'exécution et l'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune modification de son prix pour autant que les quantités d'appareillage soient identiques. L'Entreprise ne devra implanter aucune prise de courant avant d'avoir vérifié qu'elle ne se trouve située derrière un radiateur ou un autre élément des autres corps d'état du chantier.

2.6.1 Canalisations

Les canalisations seront réalisées en tenant compte de la classification des locaux. Il sera tenu compte essentiellement de la Norme C 15-100 et du règlement de la sécurité - Chapitre V - Eclairage.

En particulier, toutes les canalisations seront réalisées en matériaux "non propagateurs de la flamme" et toutes les dérivations seront faites au moyen de boîtes de raccordement. Le "repiquage" sur les appareils d'éclairage sera interdit.

Le principe de l'alimentation des récepteurs sera le suivant :

- dans l'ensemble des locaux :

Entre l'armoire divisionnaire et les appareillages ou appareils d'éclairage, toutes les canalisations seront du type encastré, réalisées en fil U500H07V ou R, sous conduit ICO encastré dans les murs en maçonnerie, cloisons et plafonds et sous conduits ICDE noyés dans les ouvrages en béton.

Toutes les saignées et leur rebouchage au nu fini des ouvrages, sont à prévoir au titre du présent lot.

2.6.2 Appareillage

- Suivant plan :

* Appareillage encastré du type ESPACE de marque ARNOULT, avec enjoliveur, pour les appareillages sur murs ou cloisons.

* Détecteur de présence, sur temporisation réglable en durée, apparent, ou encastré dans les faux-plafond.

Les boîtiers recevant les prises de courant seront scellés, quel que soit leur support, afin de résister à l'arrachement des bouchons.

Les locaux aveugles devront être équipés d'interrupteurs avec enjoliveur comportant un témoin de marche/arrêt .

Les appareillages extérieurs seront de classe III, NF.

2.6.3 Appareils d'éclairage

- Sortie de fil en attente :

Chaque sortie de fil en attente (centre ou applique) sera équipé d'un socle DCL qui doit être pourvu d'une douille DCL munie d'une fiche récupérable 2P+T pour la connexion ultérieure d'un luminaire,

Localisation : • pour mémoire.

*** En variante l'entrepreneur chiffrera des luminaires encastrés dans les dalles de faux-plafond de type Plafonnier dalles-led de chez Kryona ou similaire, couleur blanc, puissance et luminosité à définir en fonction du local à éclairer.

- Luminaires en dalle

Fourniture et pose de luminaires suspendus de type OMÉGA, modèle OMEGA2 4X18W T26 DMB2 L000 de chez THORN, ou similaire, optique double parabole en aluminium brillant très basse luminance (< 200 cd/m² sous 65°)

*** En variante l'entrepreneur chiffrera des luminaires suspendus de type Plafonnier dalles-led de chez Kryona ou similaire, couleur blanc, puissance et luminosité à définir en fonction du local à éclairer.

Localisation : • suivant plans.

2.6.4 Répartition des appareils

La répartition des appareils et des appareillages est indiquée sur les plans DCE. L'entrepreneur remettra, avec son offre, ses observations sur la distribution et sur la répartition des appareils et des appareillages.

2.6.5 Alimentations spécifique

Les alimentations des appareils spécifiques (BECS, extracteur VMC, alimentation des vidéophone et gâches électriques, etc...) sont dues par le titulaire du présent lot.

Localisation : suivant plan

2.7 ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

Les installations devront répondre à la réglementation en vigueur et aux normes qui les concernent.

En fonction du type de locaux concernés et de la réglementation, les installations de sécurité seront :

- des éclairages de balisage non permanents ou permanents, selon le cas ;
- des éclairages d'ambiance non permanents ou permanents, selon le cas.

Ces installations seront du type "par blocs autonomes" (BAES).

Éclairage de circulation dit "de balisage"

Il devra permettre de guider vers la sortie ; de n'importe quel endroit, il devra être possible de voir au moins 1 point de balisage.

Cet éclairage de balisage comportera au minimum :

- 1 point lumineux à chaque sortie et sortie de secours
- 1 point lumineux tous les 15 mètres dans les cheminements, avec minimum 2 si le cheminement dépasse 15 mètres
- 1 point lumineux à chaque changement de direction
- 1 point lumineux à chaque endroit où il faut éviter un obstacle.

Hauteur minimale des points lumineux : 2,25 m.

Éclairage d'ambiance

Il devra assurer un minimum d'éclairement pour éviter la panique, et devra répondre aux 3 impératifs suivants :

- éclairage minimum :
 - 5 lumens par m² au ras du sol ;
 - 2 points lumineux au minimum par local ;

L'espacement entre 2 points lumineux ne doit pas excéder 4 fois leur hauteur d'installation.

Hauteur d'installation minimale : 2,25 m.

Éclairages de sécurité par blocs autonomes (BAES)

Les blocs autonomes devront être de type répondant :

- aux dispositions de l'arrêté du 2 octobre 1978 et à l'arrêté du 31 janvier 1986, selon le cas ;
- aux normes NF C 71-800, 71-801, 71-805, 71-810, 71-815 et 48-150
- être titulaires de la certification n° 01.01.

Leur mise en œuvre devra être conforme au règlement particulier AFNOR.

Selon le cas, les BAES pourront assurer :

- un éclairage de sécurité de type B (permanent) par appareils incandescents, le témoin de charge tenant lieu d'éclairage permanent
- un éclairage de sécurité de type C (non permanent).

Dans un éclairage de sécurité de type C, celui-ci devra s'allumer automatiquement en cas de défaillance de l'éclairage normal.

Dans les parcs de stationnement couverts, il devra être installé un bloc en partie haute, et un bloc en partie basse à une hauteur de 0,50 m maximum.

Les dérivations alimentant ces circuits devront être prises en amont du dispositif de commande et en aval du dispositif de protection d'éclairage correspondant.

Les canalisations d'alimentation seront de type résistant au feu conforme aux normes NF les concernant.

Les blocs autonomes seront télécommandés depuis le tableau de la zone concernée, par l'intermédiaire d'un coffret de télécommande.

Les blocs autonomes devront comporter un support pour recevoir des étiquettes de signalisation telles que "sortie", "sortie de secours", "flèche" ou autres, selon leur emplacement, en matériau plastifié.

Modèle par encastrement dans le plafond de type ECO1 ou 2 de marque LEGRAND, ou similaire.

Localisation : suivant plan

2.8 2.07 ALARME INCENDIE

Le système d'alarme incendie sera de type 4. il comprendra :

- une centrale d'alarme incendie,
- des déclencheurs manuels,
- des sirènes parfaitement audibles depuis tous les points des locaux.

L'ensemble sera fourni et posé suivant la réglementation en vigueur et suivant les directives du Bureau de Contrôle.

2.9 INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER

L'entrepreneur titulaire du présent lot prévoira dans son offre, la mise en place pendant toute la durée du chantier, des installations électriques communes de chantier, et leurs entretiens.

A cet effet, un branchement de chantier sera effectué sur le réseau existant de la Mairie, et une ligne sera réalisée pour alimenter un coffrets de chantier (mis en location par l'entrepreneur pendant la durée du chantier). Pour les installations communes de chantier, des bungalows seront installés par le lot gros œuvre. L'entrepreneur titulaire du présent lot aura à sa charge l'alimentation électrique de ces bungalows sur un tableau indépendant, protégé. Dans le cas ou un échafaudage, ou une sapine, devrait être éclairé, l'entrepreneur titulaire du présent lot aura à sa charge cet éclairage de sécurité.

L'éclairage du chantier sera assuré pendant toute la durée du chantier par l'entrepreneur du présent lot, par des guirlandes électriques basse tension, ou protégées par disjoncteurs différentiels. L'entretien des lampes sera mis au compte prorata.

Au démarrage du chantier, l'entrepreneur devra l'isolement des réseaux existants.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANT FAIBLE

3.1 TELEPHONE

Compte tenu du décret 73-525 du 12 juin 1973 et de ses additifs, le réseau téléphonique sera réalisé par l'Entreprise, suivant la notice d'équipement téléphonique des immeubles neufs.

Les travaux comprendront :

- * les câbles 4 paires 6/10, agréés France Télécom, sous fourreaux encastrés ou goulottes en plinthe, Type Isogris de 16 (aiguillés),
- * les boîtes encastrées ou en plinthe, suivant plans,
- * les joncteurs, encastrés à verrouillage conformes à la spécification Album 28117 disposés suivant plan.

Il est précisé que les réseaux de téléphone existants devront continuer à fonctionner pendant les travaux, et que l'entrepreneur doit une garantie de parfait fonctionnement pour l'ensemble des réseaux téléphoniques après la réalisation de ses travaux.

Localisation : suivant plan

3.2 VIDÉOPHONE

Installation et branchement complet d'un vidéophone et de gâches électrique, pour l'ouverture de la porte située sur la rue, conforme aux normes PMR.

Caractéristiques principales de l'interphone :

- 1 Platine de rue,
- Façades platines de rue en inox, affleurantes sur charnières
- Façades montées sur boîtiers encastrés de 70 mm de profondeur
- Touches affleurantes
- Électronique protégée
- Bouton d'ouverture coté intérieur des portes équipées,
- Gâche électrique commandée par courant porteur.
- 3 postes de commande à l'intérieur (2 au rez-de-chaussée, 1 à l'étage).

Modèle définitif à soumettre à l'accord du Maître d'Ouvrage.

Ensemble de l'installation conforme à la norme C 15 100 et à la norme NF C 52 210 pour les transformateurs d'alimentation.

Localisation :

- suivant plans (platine de rue : porte principale + 3 Postes intérieurs : 1 à l'étage + 2 au RdC)

3.3 RÉSEAU INFORMATIQUE

L'installation est destinée à créer un réseau informatique en remplacement de celui existant, à l'intérieur du bâtiment, en liaison avec le réseau déjà existant et en WIFI. Les prestations de l'entrepreneur comprennent :

- Le déplacement du serveur existant et la création des répartiteurs et sous répartiteurs nécessaires (hub) pour création d'un réseau intranet complet.
- le câblage nécessaire pour alimenter les points de connexion, en câbles de catégorie 5, blindés,
- le raccordement sur les installations existantes,
- les prises RJ45 avec plastron, et leurs raccordements à l'installation.

L'installation sera conforme aux normes et au cahier des charges de la mairie sur le principe suivant :

- 4 prises RJ45 par bureau (y compris les bureau qui ne sont pas touchés par les travaux, voir plan)
- Passage des câbles sous goulottes dans les bureaux non modifiés par le projet.

Il est précisé que les réseaux informatiques existants devront continuer à fonctionner pendant les travaux, et que l'entrepreneur doit une garantie de parfait fonctionnement pour l'ensemble des réseaux après la réalisation de ses travaux.

Localisation : suivant plans et suivant instruction du Maître d'Ouvrage