

# CAHIER DES CLAUSES

## TECHNIQUES PARTICULIERES

### LOT 2 : ECLAIRAGE PUBLIC

## AMENAGEMENT RUE DU DOIGNON

COMMUNE DE CHAURAY

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
| <p><b>Maître d'ouvrage</b></p>  <p><b>MAIRIE DE CHAURAY</b></p> <p>12, rue de l'Eglise<br/>B.P 31<br/>79180 CHAURAY<br/>☎ : 05. 49. 08. 02. 93<br/>Fax : 05. 49. 08. 10. 58</p> | <b>C.C.T.P LOT 2 ECLAIRAGE PUBLIC</b>  |                      |
|  | <p><b>Maître d'oeuvre</b></p>  <p><b>Michel NICOLET</b></p> <p>142, Avenue de Paris<br/>B.P 221<br/>79007 NIORT Cedex<br/>☎ : 05. 49. 33. 16. 31<br/>Fax : 05. 49. 33. 56. 51</p> | <p>OCTOBRE 2007</p>  |
|  | <p><b>PHASE ACT</b></p>  | <p>MODIFICATIONS</p> |

# ELECTRICITE ECLAIRAGE

## RESEAUX ET CABLAGE

### INTRODUCTION

#### OBJET DES TRAVAUX

Les présents travaux ont pour objet :

La fourniture, la pose, le raccordement, l'alimentation électrique et les réglages des appareils d'éclairage destinés à l'éclairage public des rues des Vergers et du Château Musset à Chauray.

#### NORMES

L'installation sera réalisée dans le respect des règles de l'art, des normes, règlements et DTU applicables, que l'entrepreneur est réputé connaître, et en particulier :

- norme C 15.100, C 13.100 et C 17.200.
- mise en sécurité des luminaires conforme à la Norme EN 60598.
- recommandations relatives à l'éclairage des voies publiques éditées par l'A.F.E.
- pour l'exécution des branchements, la norme C-14-100 en vigueur au moment des travaux.
- et en ce qui concerne le personnel, la publication 513 de l'UTE.
- règlements particuliers et cahier des clauses techniques dont l'entrepreneur devra prendre parfaitement connaissance.
- les fourreaux seront conformes à la norme N.F.C. 68.171, les câbles et fileries seront conformes à la norme C 33.100 du 25 Juin 1955, complétée par les Normes NFC 11.200 du 13 Février 1970 et C 15.100 du 17 Novembre 1965.

#### SPECIFICITE DES SITES

##### **Généralités**

L'entrepreneur est réputé connaître les contraintes liées à la situation du chantier, voirie, voisinage, problèmes liés au caractère spécifique de la zone des opérations, signalisation du chantier, accès et stationnement d'engins, etc.

Les conditions particulières liées au phasage des travaux et à l'échelonnage des livraisons du matériel sont également à prendre en compte. Ces conditions ne pourront être invoquées ultérieurement à l'appel d'offre pour justifier un quelconque avenant ou supplément au devis remis à la soumission.

## **Obligations de l'entrepreneur**

### **Reconnaissance des lieux**

Les marchés étant à prix global et forfaitaire, les soumissionnaires sont réputés avoir pris connaissance, avant d'établir leur soumission, des plans, des lieux et matériaux prévus, sur lesquels seront réalisés les travaux définis au marché.

Ils ne pourront pas, en effet, invoquer, après notification du marché, leur méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux, pour réclamer des suppléments au montant de leur soumission ou pour justifier un mauvais fonctionnement.

### **Normes et règlements**

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, à tous les DTU (cahier des charges et règles de calculs), aux avis techniques sur les matériaux et matériels.

Ne sont pas considérés comme travaux supplémentaires les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise.

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

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres, il appartiendra à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Oeuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Le Maître d'Oeuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au Maître d'Ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur devra en demander notification par écrit.

## **RESPECT DES PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

**L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions afin de respecter les prescriptions indiquées par la notice SPS relative à la coordination en matière de sécurité et protection de la santé.**

## **2.01. Autorisations administratives (forfait)**

### **ETUDES PREALABLES OBLIGATOIRES**

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les études de détail nécessitées par l'exécution du présent projet, qui ne seraient pas précisées dans les pièces du dossier remis.

### **CLOTURE DE CHANTIER**

Pour diminuer les risques d'accident, l'entreprise devra prendre les mesures nécessaires afin de clôturer tous les obstacles situés aux abords de la voie de chantier et pouvant présenter un risque pour les autres corps d'état intervenant sur ce même site. Elle devra notamment veiller à interdire toute circulation automobile sur les ouvrages béton pendant une durée minimale de vingt et un jours.

## **2.02. Clôture et signalisation chantier (prix au ml)**

### **PIQUETAGE - PLANS D'EXECUTION**

L'entrepreneur devra vérifier si la position de la tranchée est correcte, avant d'y dérouler ses câbles.

Les ouvrages ne devront pas s'écarter de plus de 0,05 m en plan et en niveau de la position prévues par les plans.

L'entrepreneur devra faire vérifier cette implantation par le Maître d'oeuvre avant tout recouvrement des ouvrages.

Le piquetage sur le terrain sera effectué par l'entrepreneur et soumis avant commencement des travaux à l'accord du Maître d'oeuvre.

L'entrepreneur assurera la conservation de tous les repères. Il supportera éventuellement les conséquences de toute erreur ou mauvaise interprétation du plan d'implantation des travaux.

Après achèvement des travaux, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'oeuvre, lors de la réception, une disquette au format dwg, concernant la représentation sur support informatique de tous les plans des ouvrages exécutés pour la récupération de plans numériques de précision.

Tous les plans d'exécution (implantation, détails, câblage, montage...) sont à la charge de l'entrepreneur.

## RESEAUX DIVERS EXISTANTS

L'entrepreneur devra s'assurer auprès de tous les Services ou organismes intéressés de la position en plan et en profil, des conduites, canalisations ou branchements existants (eau, gaz, électricité, PTT, etc...) traversant ou longeant les ouvrages projetés. Il prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter toute atteinte à l'intégrité de ces réseaux.

L'entrepreneur sera responsable :

- de tous dommages consécutifs à l'exécution des travaux et des dégâts que pourraient subir les constructions voisines ou les réseaux.
- du maintien des règles de sécurité relatives à l'emploi de ses personnels sur le chantier en général et aux abords immédiats d'autres réseaux en particulier.

Respect notamment de la Norme UTEC 520 ou 510 et autres définissant les prescriptions d'habilitation du personnel à employer sur les réseaux.

## TRAVAUX PREPARATOIRES

### **2.02.1 Dépose et Démontage de foyers d'éclairage** (prix à l'unité)

Le prix comprend le démontage des foyers d'éclairage et la dépose du câblage et des poteaux béton existants et leur mise en dépôt dans un lieu fixé par le Maître d'Ouvrage.

### **2.02.2 Dépose de candélabre** (prix à l'unité)

Le prix comprend la dépose de candélabre compris :

- le démontage et la dépose du câblage
- la dépose du mât avec la lanterne
- le chargement et évacuation du candélabre dans un lieu fixé par le Maître d'Ouvrage ou de la commune

### **2.02.3 Dépose de poteaux béton armé** (prix à l'unité)

Le prix comprend la dépose de poteau béton armé compris :

- dépose de l'applique sur poteau
- le démontage et la dépose du câblage
- le tronçonnage à la base du poteau
- le chargement et évacuation du poteau à la décharge de l'entreprise
- le chargement et dépôt de l'applique dans un lieu fixé par le Maître d'Ouvrage.

### **2.02.4 Dépose et évacuation en décharge de l'entreprise poteaux bois** (prix à l'unité)

Le prix comprend la dépose et l'évacuation en décharge de l'entreprise poteau bois compris :

- le chargement et évacuation du poteau à la décharge de l'entreprise

## EXECUTION DES TRANCHEES

Le prix rémunère l'exécution de terrassements en tranchée mécaniquement ou à la main, en terrain de toute nature, aux profondeurs du projet pour la pose de conduites, raccords et appareillages divers, y compris :

- les étaitements et les blindages même jointifs.
- la réalisation de surprofondeurs, d'élargissements, etc ....
- le réglage des fonds de forme et des parois.
- l'évacuation hors du site, en décharge de l'entreprise, des produits de terrassements.
- les épuisements quels qu'ils soient compris fourniture fonctionnement en continu si nécessaire des pompes et conduites d'évacuation vers l'exutoire le plus proche.
- la fourniture et la mise en place de sable 0/5 pour enrobage des câbles et conduites jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure extérieure des réseaux, y compris compactage.
- la fourniture et la pose de grillages conventionnels.
- l'apport de matériaux 0/31.5 pour l'exécution du remblaiement des tranchées, y compris le compactage par couches de 0,30 m d'épaisseur, à 95 % de l'Optimum Proctor modifié..
- et toutes sujétions relatives à l'exécution de ces travaux.
- en règle générale chaque réseau sera posé de telle sorte que la distance entre sa génératrice supérieure par rapport au niveau de la voirie finie ne soit pas inférieure à 0,90 m.
- **toutes les sujétions de croisement avec les réseaux existants et à créer.**

### **2.04 Les terrassements des tranchées sont prévus au lot 1 VRD**

## FOURREAUX

Tous les câbles souterrains devront passer dans des fourreaux.

Les fourreaux en attente devront être obstrués à leurs extrémités et munis d'un fil destiné à permettre le tirage d'un câble.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de fourreaux TPC et le repérage avec cotation sur plan informatisé.

**2.05.1 Fourreau TPC diamètre 63mm** (prix au ml)

**2.05.2 Fourreau TPC diamètre 75mm** (prix au ml)

**2.05.3 Fourreau TPC diamètre 90mm** (prix au ml)

## CHOIX DES MATERIELS, ACCESSOIRES & CABLES

Les types de résine, le dimensionnement des accessoires, les types de cosses des raccords alu-cuivre et tous autres appareils seront préalablement agréés par les Services techniques de la Commune sur présentation, par l'entrepreneur, d'un état descriptif détaillé qui devra spécifier les caractéristiques utilisées.

Les câbles, armoires, bornes et coffrets seront exclusivement choisis parmi les fabrications agréées par les services techniques de la Commune.

\* **Câbles sous fourreaux** : ou de liaison entre les luminaires et platines. Ils seront du type II 1000 RO 2V pour une tension nominale de 1000 volts.

En ce qui concerne le câblage, les boîtes de dérivation ou de jonction ne seront autorisées que sous regards visitables. A cet effet une longueur de câble sera laissée en attente.

Ce prix comprend la fourniture et la pose de câbles de type II 1000 RO 2V U y compris :

- le tirage des câbles sous fourreaux
- la pose des câbles en terre
- les coupes
- les raccordements
- les protections des têtes de câbles.
- et toutes sujétions relatives à l'exécution de ce travaux
- le câble 4x6 à 4x25 mm<sup>2</sup> + CU nu 25mm<sup>2</sup> pour l'éclairage
- le câble 4x16 à 4x150 mm<sup>2</sup> +CU nu pour le réseau électrique.

### **Alimentation**

#### **Réseau de distribution de l'éclairage et réseau de distribution électrique:**

Chaque appareil ou équipement sera alimenté par un câble posé sous fourreau de diamètre 90mm TPC minimum.

Les câbles seront de section :

**2.062.1 Câble 3x25 mm<sup>2</sup> CU** (prix au ml)

**2.06.2 Câble 3x16 mm<sup>2</sup> CU** (prix au ml)

**2.06.3. Câble 3x10 mm<sup>2</sup> CU** (prix au ml)

**2.06.4 Câble 3x6 mm<sup>2</sup> CU** (prix au ml)

**2.07. Grillage avertisseur** (prix au ml)

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de grillage avertisseur en plastique de couleur rouge avec âme métallique (largeur 0,40m) à installer à 0,30 au-dessus des canalisations y compris des branchements.

## **PROTECTION DES APPAREILS, MISE A LA TERRE**

Les appareils et les dispositifs de protection relatifs aux équipements publics devront être conformes à la réglementation en vigueur.

### **2.08. Câbles de terre** (prix au ml)

Ce prix comprend la fourniture et pose de câbles de terre en cuivre nu de 25mm<sup>2</sup> de section servant à la fois de prise de terre et de liaison équipotentielle entre les différents appareil d'éclairages avec liaison de chaque appareil par une dérivation prise sur le conducteur de protection.

### **2.09. Mise à la terre de chaque appareil d'éclairage** (prix unitaire)

Ce prix comprend le raccordement du câble de terre de chaque appareil au câble en cuivre nu de 25mm<sup>2</sup> de section, le câble en cuivre à dérouler sur 5ml en tranchée et servant de prise de terre et de liaison équipotentielle entre les différents appareils. L'entreprise devra respecter la NF C15.100.

## **CHAMBRES DE TIRAGE**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place de regards et chambre normalisée type L1T, L2T, L3T, y compris :

- les terrassements complémentaires éventuels.
- l'évacuation des déblais.
- les raccordements.
- les trappes de fermeture métallique classe 125 ou 250kn.
- le calage et la mise à niveau à la cote définitive.
- et toutes sujétions.

### **2.10. Chambres type L1T (250kn)** (Prix à l'unité)

## **JONCTIONS HORS DES APPAREILS**

Aucune jonction, en dehors des appareils normalement prévus dans le projet, ne sera tolérée sur le parcours des canalisations pour le raccordement de deux tronçons de câbles.

Si toutefois par erreur ou accident, une jonction devenait exceptionnellement nécessaire, elle devrait être autorisée par le Maître d'oeuvre avant sa mise en oeuvre et repérée sur les plans de pose.

Cette sujétion sera dans tous les cas à la charge de l'entrepreneur, sauf si elle lui est imposée par un changement de conception du projet.

#### **2.11.1 Coffret de dérivation type Ville de Paris** (prix unitaire)

#### **2.11.2 Socle et coffret type S20** (prix unitaire)

## **PROTECTION DES CABLES NON ENCORE RACCORDES**

Les extrémités des câbles non encore raccordés et laissés en attente sur le chantier, seront obligatoirement munis de tête de câbles en résine thermo-rétractable, dont l'entretien devra être assuré par l'entrepreneur.

### **2.12. Protection des têtes de câbles (prix unitaire)**

Si la boucle à raccorder doit demeurer dans le sol pendant le temps d'exécution d'autres travaux voisins, elle sera enrobée de sable et si nécessaire protégée par des plaques de béton provisoires ou toute autre protection mécanique efficace.

Si les câbles demeurent plus de quinze jours hors du sol, ils devront être munis, à leur sortie du sol, d'une protection mécanique, jusqu'à une profondeur d'au moins 0,50 m permettant d'éviter le cisaillement du câble par des silex ou d'être à l'abri de toute autre détérioration. Il pourra être exigé qu'ils soient lovés et enfouis dans un lit de sable de 0,80 m de profondeur.

## **DISPOSITIF DE COMMANDE**

Les câbles seront connectés au tableau de branchement de l'éclairage.  
Ce prix comprend également les compléments d'équipement dans l'armoire de commande pour l'allumage des luminaires :

- disjoncteur PH/N 6A (protection des bobines)
- disjoncteur PH/N 10A (protection du départ éclairage)
- relais temporisé réglable de 0.1s à 10h
- contacteur de commande bipolaire 20A
- poussoir plexo (allumage de l'éclairage)
- et de toutes sujétions relatives à ces travaux

### **2.13.3 Branchement à l'armoire de commande (Prix unitaire)**

## **TIRAGE DES CABLES SOUS FOURREAUX - PROTECTION MECANIQUE**

Les câbles souterrains une fois tirés sous fourreaux, toutes les parties utilisées en remontées devront être en protection mécanique, à l'aide de fourreaux ou gaines au moment du tirage.

- à l'accès des massifs de appareil d'éclairages, la protection devra entrer dans les réservations et les fourreaux bouchonnés à chaque extrémité.
- dans la confection des boites de jonction ou de dérivation souterraines, tous les câbles non armés seront également protégés.

Des têtes de câbles thermo-rétractables seront exécutés à chaque extrémité des câbles. Cette mise en oeuvre se fera avec le grand soin de manière à n'apporter aucune détérioration à l'isolant des conducteurs et câbles.

## **BOITE DE JONCTION OU DE DERIVATION SOUTERRAINES**

Elles seront coulées sur place à base de résines isolantes polymérisées.

## **BRANCHEMENT DANS OUVRAGES DE MACONNERIE**

Tous les percements dans les murs ou parois béton pour passages de câbles seront faits horizontalement. Chaque traversée fera l'objet de la mise en place d'une parfaite étanchéité conforme au DTU 43/1-Travaux d'étanchéité.

Les percements verticaux sont interdits.

Des chemins de câbles seront posés sur les parois des locaux techniques.

## **BOITE DE RACCORDEMENT SUR LE RESEAU**

Si le projet prévoit des appareils sur façade ou sur support béton raccordé sur le réseau aérien, une boîte avec fusible sera intercalée entre le réseau et l'appareil, la boîte devra assurer une parfaite étanchéité des connexions.

Lorsque le branchement individuel ou le raccordement à un autre câble sera assuré par boîte de jonction, la fouille en recherche de câble, la fourniture et la pose de la boîte, le remblaiement feront parties des prestations de l'entrepreneur, si ce branchement est prévu dans son marché et suivant l'ordre de succession des travaux prévus au C.C.A.P. Le marché précisera les conditions dans lesquelles sera effectuée la confection des boîtes de dérivation avec le concours des services techniques de la Commune.

**2.14.1 Boîte de raccordement aérienne** (prix unitaire)

**2.14.2 Boîte de raccordement souterraine** (prix unitaire)

## **COUPURES**

L'entrepreneur comprendra implicitement dans son forfait tous les frais de coupures et d'avis de coupures nécessaires pour ses travaux dont il assumera les démarches.

## **RACCORDEMENT AERO - SOUTERRAIN**

Dans tous les cas de raccordement aéro-souterrain, le câble devra être protégé à son passage du sol à l'air libre, par une protection mécanique agréée par les services techniques de la Commune, sur une hauteur de 2 m au-dessus du sol et de 0,50 m au-dessous.

Un dispositif de protection discret devra être proposé par l'entrepreneur et éventuellement une réservation dans le mur pour les appareils posés sur façade.

Dans l'hypothèse ou la liaison du câble entre la façade et le support du projecteur nécessitera un percement de corniche ou débord de toiture, l'entreprise devra prendre toutes dispositions pour ne pas entamer la solidité de l'ouvrage et son étanchéité.

Avant la pose, l'entreprise devra s'assurer auprès du maître de l'ouvrage de l'obtention de toutes les autorisations de passage en propriété privée.

**2.15. Remontée aéro-souterraine sur poteau béton** (prix unitaire)

## EXECUTION DES MASSIFS, SUPPORTS DE CANDELABRES

- exécution de massifs, supports de candélabre en maçonnerie de béton de gravier au dosage de 350 kg de ciment CLK 45 ou CPJ 45 pour 800 litres de gravier 5/15 et 400 litres de sable (0/5), compris:
- les tiges filetées destinées à la fixation des candélabres seront placées dans le béton au moment de la coulée, à des écartements correspondant aux trous prévus dans la plaque de fixation du candélabre.
- au moment du coulage suivant la position définie pour la tranchée, les fourreaux de pénétration seront placés de manière permettre la rentrée des câbles d'alimentation et de terre dans l'axe du fût,
- dans le cas d'une tranchée désaxée, un fourreau diamètre 100 mm intérieur sera utilisé,
- dans le cas d'une tranchée axée, deux fourreaux diamètre 80 mm intérieur seront utilisés et placés systématiquement de part et d'autre ,
- en aucun cas, les massifs seront coulés avec les câbles passés dans les pénétrations.
- un délai de prise minimum de 15 jours sera observé à partir du coulage du béton pour effectuer la pose des candélabres.

Ce prix rémunère l'exécution des massifs en béton armé pour candélabres, y compris toutes sujétions relatives à l'exécution de ces travaux.

**2.16.1. Massifs en béton armé 500x500x700** (prix unitaire)

**2.16.2. Massifs en béton armé 600x600x700** (prix unitaire)

## PIQUAGE SUR LAMPADAIRE EXISTANT

Exécution de terrassements en tranchée mécaniquement ou à la main, en terrain de toute nature pour la pénétration du fourreau dans le massif, y compris :

- l'évacuation hors du site, en décharge, des matériaux excédentaires.
- l'exécution d'une saignée dans le massif béton pour la pénétration du fourreau et du câble.
- la réfection du massif à l'identique.
- la fourniture et la mise place de sable 0/5 pour enrobage des câbles et conduites jusqu'à 0,20m au-dessus de la génératrice supérieure extérieure des réseaux, y compris compactage.
- la fourniture et la pose de grillages avertisseurs conventionnels.
- la fourniture et la pose d'un coffret classe II.
- le raccordement des câbles dans le mât existant.
- et toutes sujétions relatives à l'exécution de ces travaux.

**2.17. Piquage sur lampadaire existant** (prix unitaire)

## CONTROLES ET ESSAIS

### Contrôles

Il sera procédé aux contrôles des matériaux et appareils de l'installation avant mise en oeuvre.

Ces contrôles seront effectués par un bureau agréé par la Maîtrise d'ouvrage.

Pour faciliter ce contrôle, l'entreprise fera figurer au planning, qu'elle soumettra au Maître d'Oeuvre, les différentes étapes sur lesquelles ce dernier devra assurer la réception du matériel dont il est question.

Tout matériel posé et non conforme à celui qui a été retenu sera refusé, et remplacé par du matériel conforme.

### Essais

#### a) Essais et vérifications réglementaires

L'entrepreneur devra inclure dans son offre la rémunération d'un bureau de contrôle qu'il aura choisi et qui recevra l'agrément du Maître d'ouvrage.

Ce bureau de contrôle se conformera strictement à la législation en vigueur quant à la mission qui lui incombe, que ce soit pendant ou à la fin des travaux; il communiquera au Maître d'Oeuvre toute information relative au chantier.

Les travaux de corrections à apporter sur l'installation résultant de la rétention ou de l'absence d'information communiquée par écrit en temps et heure à la Maîtrise d'Oeuvre seront à la charge de l'entreprise.

#### b) Essais de fonctionnement

Les essais seront effectués sur l'initiative du Maître d'Oeuvre, en présence de l'entrepreneur. Celui-ci devra mettre à disposition du Maître d'Oeuvre toutes fournitures, appareillage de mesure, outillage, matériels spéciaux d'essais, etc., ainsi que la main d'Oeuvre qualifiée et les moyens de levage et de communication nécessaires pour effectuer les essais, ceci à ses frais.

Les installations subiront les essais suivants :

- contrôle de la présence de l'énergie électrique à tous les points de livraison prévus et conforme en tension et puissance.
- essais d'éclairage.
- essais d'étanchéité par immersion complète sur 72 heures d'un appareil à implanter en zone inondable.
- essais du bon fonctionnement des luminaires.
- réglages lumière nocturnes sur les indications du Maître d'œuvre.

Les détails esthétiques non précisés au stade du D.C.E, le seront par le concepteur sur présentation par l'entreprise d'échantillons (appareils, matériaux, peinture).

Les détails techniques, optiques et photométriques restant à préciser le seront par le concepteur au moment de l'élaboration et de la réalisation des prototypes, après d'éventuels essais.

L'entrepreneur assurant la pose du matériel devra également en assurer la prise en charge. Il doit en outre le stocker en un lieu à l'abri de tout acte de vandalisme ou de vol.

## **Réception par le Maître d'Ouvrage**

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications et plans du programme, aux propositions remises par l'adjudicataire, aux règlements et aux règles de l'art.

## **Garantie**

Pendant la période de garantie, le présent lot prévoira le temps nécessaire pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d'urgence à prendre en cas d'anomalie ou de panne.  
Il prévoira également les interventions éventuelles pour affiner les réglages.

L'ensemble de ces indications constituera le Cahier des Charges d'Exploitation dont l'entrepreneur adjudicataire remettra un exemplaire reproductible au Maître d'ouvrage et au Maître d'Ouvre.

### **2.18. Essais, consuel, mise en service (forfait)**

## **NETTOYAGE GENERAL DES CHANTIERS**

L'enlèvement de matériaux et matériel de toutes natures, ainsi que le nettoyage devront être exécutés dès l'achèvement des interventions. Aucun dépôt, de quelque nature que ce soit, ne devra rester dans l'emprise du chantier.

Avant la réception, tous les ouvrages du présent lot seront nettoyés, éventuellement remis en état si besoin.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

## **Réception par le Maître d'Ouvrage**

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications et plans du programme, aux propositions remises par l'adjudicataire, aux règlements et aux règles de l'art.

## **PLANS CONFORMES A L'EXECUTION**

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'oeuvre, lors de la réception, une disquette au format DWG et 3 tirages, concernant les ouvrages exécutés et son dossier sur ouvrages exécutés (D.O.E).

### **2.19. Dossier des ouvrages exécutés (forfait)**

# APPAREILS D'ECLAIRAGE

## **Particularités**

### Vandalisme / Environnement :

De façon globale, des mesures de protection ou d'intégration ont été introduites dans le projet au niveau des implantations, des supports ou des enveloppes des appareils.

Toutefois des modifications allant dans le même sens, susceptibles de parfaire le résultat final sont les bienvenues, si tant est qu'elles n'affectent pas le rendu lumineux des appareils.

## **Descriptif des travaux**

Les travaux se décomposent comme suit :

- fourniture des appareils d'éclairage.
- fourniture de tous les accessoires notamment les accessoires de serrurerie, nécessaires à leur installation.
- mise en peinture de ces accessoires.
- implantations des appareils conformément aux plans fournis dans ce dossier.
- séances d'essais nécessaires au fonctionnement correct de l'installation.
- réglages lumière nocturnes.
- raccordements électriques conformément aux indications du fabricant du matériel à installer.
- réalisation des protections.

## **Limites de prestations**

### **Généralités**

D'une manière générale, le titulaire du présent lot doit la fourniture et la pose des éléments décrits dans le présent document, le câblage, y compris tous accessoires et conduits, et les raccordements à chaque extrémité de tous les appareils fournis et posés dans le cadre du présent marché.

### **Renseignements et documents à fournir avant exécution**

Il soumettra à l'accord du Maître d'Oeuvre, en deux exemplaires, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- plans des réseaux.
- plans d'implantation des appareils.

Et ce dès que la demande lui en sera faite.

- les dispositions particulières concernant le stockage du matériel pendant le chantier.

- les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tous corps d'état.
- tous les plans de détails d'exécution du présent lot.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les plans à l'approbation du Maître d'Oeuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur, et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

### **Renseignements et documents à fournir pendant l'exécution**

Le titulaire du présent lot effectuera toutes les démarches nécessaires concernant ses installations auprès des différentes administrations pour que l'installation puisse être en fonctionnement dans les délais impartis.

### **Renseignements et documents à fournir avant réception**

Dès que possible et obligatoirement avant la réception des ouvrages, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'Oeuvre, le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E) comprenant :

- trois exemplaires des plans et schémas d'exécution "certifiés conformes" à la réalisation.
- les consignes détaillées de fonctionnement des installations permettant à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur ni omission, ainsi que les garanties sur les différents matériels mis en oeuvre.
- la nomenclature de tous les matériels mis en oeuvre (marques et caractéristiques des appareils, notices de fonctionnement et d'entretien).

### **Nature des matériels**

Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Oeuvre, les frais résultant de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit seront à la charge de l'entreprise.

### **Protection des ouvrages**

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

## **DESCRIPTION DES OUVRAGES**

### **Photométrie**

Les appareils prescrits, suivant les plans d'implantations fournis, l'ont été dans le but d'obtenir un rendu lumineux précis.

Il va sans dire que toute modification du type de matériel utilisé ou de l'emplacement choisi pour l'implantation de ce matériel est de nature à compromettre l'obtention du résultat final escompté s'il ne respecte les qualités photométriques et électriques requises. Le non

respect des caractéristiques du matériel prescrit est une clause de non réception de l'installation par la Maîtrise d'Oeuvre pour cause de non-conformité.

Tous les appareils prescrits au dossier doivent présenter un mou de câble suffisant pour permettre un réglage correct, en site et en azimut, et faciliter les opérations usuelles de maintenance.

## **INSTALLATION TYPE**

### **Généralités**

L'installation fera l'objet du plus grand soin tant dans la technique de fixation mise en oeuvre, que dans le choix précis du point d'implantation. S'il devait varier par rapport à celui initialement prévu, pour quelque raison que ce soit, dans tous les cas, l'accord express du Maître d'Oeuvre sera requis, au risque pour l'entreprise de se voir refuser l'implantation réalisée et donc de la corriger à ses frais.

## **SPECIFICATION DES MATERIELS**

### **Fourniture du matériel**

#### **Serrurerie**

Les éléments de serrurerie nécessaires à l'installation, tels qu'indiqués dans la liste des Matériels (platine de fixation, ect...) seront fournis par l'entreprise.

Ces éléments subiront un traitement peinture anticorrosion en deux couches, si besoin. Le choix de la teinte finale favorisant leur intégration à l'existant sera soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

### **Réception du matériel**

L'entrepreneur assurant la pose du matériel doit également en assurer la prise en charge à la livraison en un lieu dont le choix sera arrêté avec l'accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre.

Au titre de la prise en charge à la livraison, il doit :

- la communication du planning des livraisons au Maître d'Oeuvre.
- le déchargement du matériel des véhicules en assurant le transport.
- la vérification complète de ce matériel avant signature du bon de livraison attestant de sa prise en charge.

Outre sa prise en charge, l'Entrepreneur assure le stockage du matériel avant installation.

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

### **Mode d'exécution des travaux**

Il lui revient en outre de prendre toutes les dispositions nécessaires en application des normes de sécurité quant aux conditions de travail du personnel d'exécution.

## **Connexion des câbles d'alimentation**

Aux endroits de raccordement des appareils d'éclairage, il sera procédé comme indiqué sur les notices de pose fournies par le constructeur du matériel.

## **Connexion des mises à la terre des masses**

La terre fera l'objet d'une mesure qui sera communiquée au Maître d'Ouvrage et devra être conforme à la norme en vigueur.

## **Réglages et essais diurnes et nocturnes**

L'entreprise aura à sa charge les réglages des optiques ainsi que l'ensemble des essais nécessaires pour obtenir un fonctionnement correct de l'installation et une mise en lumière ou un éclairage conforme aux indications du Maître d'Ouvre, du concepteur lumière ou de son représentant.

Un planning des réglages et essais sera effectué par l'entreprise qui en informera pour accord le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Ouvre.

## **APPAREILLAGES**

### **Les ensembles comprenant la fourniture, le montage, le câblage et le levage**

**2.71 Lampadaire AMANDINE de chez GHM ou équivalent** (prix unitaire) équipé :  
- d'une lanterne paralume 125W BF, comprenant mât cylindro-conique en acier de hauteur 4,00m, l'ensemble couleur RAL au choix et protection coffret Classe II

**2.72 Lampadaire CITEA DE CHEZ COMATELEC ou équivalent** (prix unitaire) comprenant :

- ensemble lumineux type "STADE" sur base acier cylindroconique hauteur 7m de marque SERMETO ou équivalent, équipé d'une simple crosse droite au sommet du mât, saillie de 50cm, hauteur de feu de 6.70 environ, luminaire de marque COMATELEC type CITEA MIDI ou équivalent, dôme en aluminium repoussé, réflecteur en aluminium anodisé, fermeture verre plat, appareillage incorporé classe 2, lampe Iodures métalliques 100W
- le coffret SOGEXI type INTERPAK 1FN4BD2 classe 2 ou équivalent
- la semelle SOGEXI type PEPLIC RESEAU 600x600 ou équivalent
- les capuchons SOGEXI type KAPTIGES KT 24 ou équivalent
- l'ensemble couleur RAL au choix