



## **Communauté d'Agglomération Grand Calais Terres et Mers**

**Marché de prestations liées à la maintenance  
de l'éclairage public des zones d'activités et  
des espaces publics de la Communauté  
d'Agglomération Grand Calais Terres et Mers**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**(C.C.T.P)**

# SOMMAIRE

<b>1. OBJET</b>	<b>3</b>
<b>2. DÉFINITION DES PRESTATIONS</b>	<b>3</b>
<b>3. CONDITIONS D'EXÉCUTION</b>	<b>3</b>
<b>3.1 GÉNÉRALITÉS</b>	<b>3</b>
<b>3.2 MODE D'EXÉCUTION</b>	<b>3</b>
<b>3.3 SURVEILLANCE DES TRAVAUX</b>	<b>4</b>
<b>3.4 SÉCURITÉ</b>	<b>4</b>
<b>3.5 PERMISSION DE VOIRIE</b>	<b>4</b>
<b>3.6 DÉPÔT DES RÉSIDUS</b>	<b>4</b>
<b>3.7 ASSURANCES</b>	<b>4</b>
<b>4. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES</b>	<b>5</b>
<b>5. DESCRIPTIONS DES TRAVAUX</b>	<b>7</b>
<b>5.1 DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS</b>	<b>7</b>
<b>5.2 DESCRIPTIONS DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCES         ET D'ENTRETIEN COURANT</b>	<b>16</b>
<b>5.3 PROGRAMMES D'INTERVENTIONS</b>	<b>18</b>
<b>6. DESCRIPTION DES MATÉRIAUX</b>	<b>20</b>

## **1. – OBJET**

Le présent CCTP a pour objet de définir les conditions dans lesquelles vont être réalisés les travaux d'entretien et de maintenance sur les installations d'éclairage public dans les zones d'activités et autres sites de l'Agglomération Grand Calais, afin d'assurer le bon fonctionnement de ces réseaux.

Le prestataire ne pourra prétendre à des plus-values du fait de la méconnaissance des lieux, des difficultés d'accès, ou autres.

## **2 – DÉFINITION DES PRESTATIONS**

D'une part, afin de respecter la durée de vie moyenne des lampes, ces travaux comprennent le remplacement de toutes les lampes dans les Zones d'Activités, ainsi que les sites communautaires suivants :

- Z.I des DUNES à CALAIS, y compris le site archéologie,
- ZAC Marcel DORET, y compris les ZFU Nord et Est à CALAIS,
- ZAC du VIRVAL à CALAIS,
- ZAC des Pins TRANSMARCK et la ZAL à MARCK,
- ZAC LES TERRASSES à COQUELLES,
- Base de voile Tom Souville de SANGATTE,
- Base de char à voile des HEMMES DE MARCK,
- Berges des canaux de Calais,
- Hôtel Communautaire,
- Aéroport.
- Crèche pomme d'Api à LES ATTAQUES
- Les Stations d'épuration :
  - Monod
  - Toul
  - Sangatte

D'autre part, ces travaux comprennent aussi, l'entretien préventif et curatif des installations des Zones d'Activités et espaces publics nommés précédemment.

Et ce, à compter de la notification de ce Marché.

### **3 – CONDITIONS D'EXÉCUTION**

#### **3.1 – GÉNÉRALITÉS**

Le Prestataire, lors de son offre, aura étudié de façon approfondie le dossier de consultation et donnera un prix forfaitaire pour chacune des prestations à réaliser.

#### **3.2 – MODE D'EXÉCUTION**

Pour l'exécution de tous les travaux de remplacement ou d'entretien, le Prestataire utilisera les moyens de levage de capacité adaptée aux prestations à réaliser, et ce, avec chauffeur habilité et électricien habilité.

A ce titre, le Prestataire fournira une fiche technique du ou des matériels qu'il utilisera avec les performances et capacités ainsi que les titres d'habilitation des agents.

De même, il fournira la liste des appareils de contrôles qu'il utilisera.

En cas de défaillance d'un matériel, il appartiendra au Prestataire de pallier ce problème en mettant à disposition un autre matériel de même capacité.

En tout état de cause, il lui appartiendra de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer les prestations sans qu'il puisse prétendre à aucune indemnité.

#### **3.3 – SURVEILLANCE DES TRAVAUX**

Le Prestataire fera agréer, par le maître d'ouvrage, une personne responsable des travaux et de la sécurité pouvant être jointe à tout moment pour parer d'une façon rapide et efficace à tout incident survenant sur les sites. Par ailleurs, elle sera chargée de le représenter pour recevoir notification des ordres de service et des instructions écrites ou verbales des représentants du Maître d'Ouvrage et en assurer l'exécution.

En cas de problème survenant pendant les opérations, et rendant impossible ou partiellement inefficace des opérations, le Prestataire sera tenu de le signaler sans délais aux Services Techniques.

#### **3.4 – SÉCURITÉ**

Le Prestataire est tenu d'assurer la sécurité et l'hygiène de son personnel mais aussi de la sécurité publique, à savoir les usagers de la voirie, trottoirs et chemins piétonniers.

Le personnel devra être en possession des titres d'habilitation électrique impératifs aux opérations à effectuer mais aussi des CACES des nacelles élévatrices et camion-grue et autre.

#### **3.5 – PERMISSION DE VOIRIE**

L'attention du Prestataire est attirée sur le fait que les travaux réalisés sont effectués sur le Domaine Public du territoire de la Communauté d'Agglomération.

Il lui appartiendra d'obtenir les permissions de voiries ou toute autre autorisation nécessaire.

### **3.6 – DÉPÔTS DES RÉSIDUS**

Le Prestataire devra établir un SOSED (Schéma d'Organisation et du Suivi de l'Evacuation des Déchets) concernant le traitement de collecte et de recyclage des lampes et autres composants (ballasts, condensateurs et amorces, etc.).

L'ensemble des frais relatifs à la collecte et traitement de ce qui précède et des autres résidus au centre de traitement des déchets, quel qu'il soit, est également à la charge du Prestataire.

A ce titre, le Prestataire indiquera, dans son offre, le ou les centres qu'il envisage de retenir afin d'assurer une parfaite traçabilité.

De même, le Prestataire devra fournir, à la demande des représentants du Maître d'Ouvrage, les récépissés de dépôts des résidus.

### **3.7 – ASSURANCES**

Le Prestataire aura contracté toutes les assurances (multirisques, responsabilité civile et divers) nécessaires en cas d'incident ou accident.

En cas de dégradation, le Prestataire préviendra les représentants du Maître d'Ouvrage de manière à établir les constats pour les assurances.

## 4 – SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Les documents techniques applicables sont les normes et règlements en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix, et plus particulièrement les documents suivants :

### Pour les installations électriques :

Norme UTE C11-001	Textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquels doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
Norme C12-101 et additif	Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
Norme C15-100 et suivantes	Installations électriques Basse Tension.
Norme C15-106	Guide pratique. Sections de conducteurs.
Norme C 17-200 et suivantes	Installations d'éclairage public. Règles.
Norme UTE C 18-510	Recueil d'instructions générales de sécurité électrique destiné au personnel habilité.
Norme NF EN 13-306	Terminologie de Maintenance.
Liste non exhaustive.	

### Pour les sources lumineuses :

Norme EN 13-201-1 et suivantes	Eclairage public et performances.
Normes NF EN 60081	Lampes à fluorescence.
Normes NF EN 60188	Lampes à vapeur de sodium basse pression.
Normes NF EN 60357	Lampes tungstène halogènes.
Normes NF EN 60662	Lampes à vapeur de sodium haute pression.
Normes NF EN 60901	Lampes à fluorescence à simple culot.
Normes NF EN 60968 et 969	Lampes à ballast intégré.
Normes NF EN 62035	Lampes à décharge.
Normes NF EN 62471	Lampes LED
Normes NF EN 61347-1 à 11	Appareillage de lampes.
Liste non exhaustive.	

### Pour les supports :

Norme NF EN 40-1 et suivantes	Candélabres d'éclairage public.
Norme P 97-401 et suivantes	Candélabres d'éclairage public – Matériaux.
Liste non exhaustive.	

### Pour les conducteurs :

Norme NF C 32-111	Câbles rigides.
Norme NF C 32-321	Conducteurs et câbles isolés.
Norme NF C 32-322	Conducteurs et câbles isolés armés.
Liste non exhaustive.	

## Autres documents généraux :

CCTG applicable à la conception et à la réalisation d'éclairage public et de signalisation lumineuse.

Norme EN 40 et Règles NV 65 et CM 66.

## **5 – DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **5.1 – DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**

#### **5.1.1 – Zone des DUNES**

L'installation comprend 3 circuits:

#### **1. Rue des Mouettes :**

- 1 armoire électrique type EP en fibres (avec cadenas) située près du transformateur « PERENNE » comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel, 1 contacteur UNELEC, 2 interrupteurs, 2 porte-fusibles en porcelaine et 1 cellule photo-électrique type ASTROFLASH.
- 7 mâts droits en béton hauteur 10m avec double-crosse équipés de 2 lanternes avec ampoules 250W SHP

#### **2. Rue des Oyats + rue des Verrotières + rue des Goélands :**

- A. 1 armoire électrique type GROLLEAU avec serrure DENY située près du transformateur « ROMARIC » comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel, 1 contacteur, 2 interrupteurs, 1 PC, 1 porte-fusibles de 4 + 1 porte-fusibles par 3, et 1 cellule photo-électrique type ASTROFLASH.
- B. 12 mâts droits en acier galvanisé hauteur 10m avec simple-crosse équipés d'une lanterne avec ampoule 150W SHP
- C. 9 mâts droits en aluminium hauteur 10m avec simple-crosse équipés d'une lanterne avec ampoule 150W SHP.
- D. Le Bâtiment du service archéologie comprenant 4 lanternes sur crosse fixée sur les façades équipées de lampes SHP type MACS/2 ANTENNA OU SON-TPIA PLUS, d'une puissance de 250W.

#### **3. Rue des Garennes Tranche 1 : réseau 32 mâts**

- A. 2 armoires rue des garennes au niveau du poste de transformation EDF « les oyats et angle rue des mouettes »
- B. 9 mâts entre l'autoroute et Graftech :

Le mât est un ensemble Capucine de 8.5m de hauteur, béton lisse quartz blanc cylindro-conique de diamètre 250 à la base, muni d'une crosse de 1200mm avec une lanterne de type SOLSTIS E40-RAL-gris 900 sablé et lampes SHP 150W.

C. 23 mâts doubles entre Graftech et rue des Verrotières :

Le mât est un ensemble Capucine de 8.5m de hauteur, béton lisse quartz blanc cylindro-conique de diamètre 250 à la base, muni d'une crosse de 1200 mm avec une lanterne de type SOLSTIS E40-RAL-gris 900 sablé et lampes SHP 150W.

En plus il est muni d'une crosse décalée de 500 mm Capucine et une lanterne SOLSTIS 60W LED, RAL gris 900 sablé.

4. Rue des Garennes départ au niveau de la rue du Nord

28 mats acier galva de hauteur 8 ml, équipés de crosse et de luminaire 150W C2 en fonte alu

**5.1.2 – Zone Marcel DORET**

L'installation comprend :

A. Rue Coste et Bellonte :

1 armoire électrique type GROLLEAU, avec serrure DENY, située au rond-point près de LOXAM, comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel, 1 contacteur, 4 disjoncteurs-différentiel « tétra » 32A – 300mA, et 1 horloge type MERLIN GERIN.

B. Rue Coste et Bellonte :

18 mâts droits en béton hauteur 10m avec double-crosse équipés de 2 lanternes avec ampoules 250W SHP (rue Coste et Bellonte) et un équipé d'une triple lanterne ;

C. Rue Marcel Dassault :

16 mâts droits hauteur 9m avec simple-crosse équipés d'une lanterne avec ampoule 150W SHP ;

D. Rue Louis Breguet :

31 mâts droits hauteur 9m avec simple-crosse équipés d'une lanterne avec ampoule 150W SHP (rue Louis Breguet) (+ 1 qui a été accidenté et qui n'a été pas encore remplacé)

E. Giratoire Marcel Doret :

6 mâts droits hauteur 9m avec simple-crosse équipés d'une lanterne avec ampoule 150W SHP (rond-point rue Marcel Doret)

F. Rue Pierre Clostermann :

1 armoire électrique type MECATELEC III située sur le mur près de « Opale Environnement » comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel, 1 contacteur, 4 disjoncteurs-différentiel « tétra » 32A – 300mA, et 1 horloge type THEBEN.

G. Rue Pierre Clostermann :

12 mâts droits en béton hauteur 8m hors sol, 9m au total, référence GEOPOLE de forme octogonale « Blanc OURAL » équipés d'une lanterne référence ONYX II de chez COMATELEC avec ampoule 250W SHP. 10 mâts sont situés sur la voie et 2 sur le rond-point en entrée de zone (les 2 autres du rond-point sont gérés par la Ville de CALAIS).



H. Rue François Jacob et Didier Daurat :

1 armoire électrique type GROLLEAU EPA 600 située à côté du transformateur comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel, 1 contacteur, 4 disjoncteurs-différentiel « tétra » 32A – 300mA, et 1 horloge type THEBEN.

I. Rue François Jacob et Didier Daurat :

13 mâts droits en béton hauteur 8m hors sol, 9m au total, référence GEOPOLE de forme octogonale « Blanc OURAL » équipés d'une lanterne référence ONYX II de chez COMATELEC avec ampoule 150W SHP.

La variation est réalisée par le système « ballast réduction de puissance » au niveau de chaque point lumineux

### 5.1.3 – ZAC des Pins de TRANSMARCK

**L'installation comprend 2 circuits :**

1. Zone EP EST : Avenue de la Liberté

1 armoire électrique type EP sur le transformateur face à IVECO comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel 500mA, 4 contacteurs, 4 ensembles de porte-fusibles « tétra » 20A, 4 borniers « tétra » et 1 cellule photo-électrique.

2. Zone EP OUEST : rue Ravisse

1 armoire électrique type EP sur le transformateur « DELIMEUX » au rond-point d'accès à « ALL4TRUCKS » comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel 500mA, 1 contacteur 63A type MERLIN GERIN, 3 porte-fusibles 32A, 1 interrupteur « marche forcée » et 1 horloge type THEBEN avec sa protection.

### **Description des candélabres**

1. Rue Pascal

L'installation comprend également différents types de candélabres, à savoir :

- entre la sortie d'autoroute et le Giratoire « MARCK » principal :  
4 mâts béton cylindro-conique de 10 m en implantation de type AZULY « BASALTE » munis de lanterne type MC équipés d'ampoule SHP de 250W,
- Au giratoire principal :  
6 mâts béton cylindro-conique de 10m munis de lanterne type MC équipés d'ampoule SHP de 250W,
- Entre le giratoire principal et la voie de chemin de fer :  
14 mâts béton cylindro-conique de 10 m munis de lanterne type MC équipés d'ampoule SHP de 250W,

## 2. Avenue de la Liberté

- Entre le giratoire principal et la voie « Est » :  
12 mâts béton cylindro-conique de 10 m munis de lanterne équipés d'ampoule SHP de 250W et 8 mâts droit en béton de 10 m munis de lanterne type MC3 équipés d'ampoules SHP de 250 W (entre rond-point DENTRESSANGLE et accès entreprise POLLEY,
- Avenue de la Liberté après le rond point DENTRESANGLE :  
9 mâts en béton de 10m munis de lanternes type MC équipés lampes SHP de 250W,

## 3. Avenue Ravisse

- Entre le giratoire principal et « ALL4TRUCKS » :  
21 mâts béton cylindro-conique de 10 m munis de lanterne type MC équipés d'ampoule SHP de 250W et 19 mâts droit en béton de 10 m munis de lanterne type MC3 équipés d'ampoules SHP de 250 W,
- Avenue Ravisse : voie d'accès à l'entrepôt « PIDOU » :  
4 mâts en béton de 10m munis de lanternes type MC équipés de lampes SHP de 250W.

## 4. ZAL des Pins

L'installation comprend :

1. 6 mats, béton lisse gris type PFLEIDERER de hauteur 10m avec 2 lanternes sur crosse,
2. 6 lanternes : CLIP 34 de chez ECLATE, lampes 250W SHP,
3. 6 lanternes 35W CDO TT,
4. 1 coffret électrique encastré dans le transformateur EDF.

### 5.1.4 – Zone du VIRVAL

L'installation comprend 2 tranches :

#### **1<sup>ère</sup> TRANCHE**

1. 1 armoire électrique située au poste de transformation « ZAC Hôpital » comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel 60A 500mA, 1 disjoncteur général tétrapolaire de 63A, 2 contacteur 40A, des disjoncteurs tétrapolaires avec différentiel 300mA (3 de 20A, 1 de 25A et 1 de 40A), et 1 horloge astronomique type SEL 173 DCF de chez THEBEN avec sa protection de 10A.
2. 20 mâts droits en béton référence AZULY type Eclat de Marbre Noir des Andes finition poli noir. Mâts cylindro-conique de hauteur 8.50m/9.50m en implantation. (terre-plein central).

Ces mâts sont équipés d'une console AZULY type VALLON DOUBLE en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 1.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 9.00m équipée de 2 lanternes référence COMATELEC type SAPHIR 2 avec ampoule 150W SHP équipée de système Bi-puissance.

3. 15 mâts droits en béton référence AZULY type Eclat de Marbre Noir des Andes finition poli noir. Mâts cylindro-conique de hauteur 8.50m/9.50m en implantation situés dans les ronds points (8 dans le 2<sup>e</sup> et 7 dans le 3<sup>e</sup>).

Ces mâts sont équipés d'une console AZULY type VALLON en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 1.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 9.00m équipée d'une lanterne référence COMATELEC type SAPHIR 2 avec lampes de 250W SHP (selon l'implantation) équipée de système Bi-puissance.

4. 8 mâts droits en béton référence AZULY type Eclat de Marbre Noir des Andes finition poli noir. Mâts cylindro-conique de hauteur 8.50m/9.50m en implantation, situés Bd des Justes entre le rond point d'autoroute et le 1<sup>er</sup> rond point de la Zone et la Route de St Omer.

Ces mâts sont équipés d'une console AZULY type VALLON en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 1.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 9.00m équipée d'une lanterne référence COMATELEC type SAPHIR 2 avec lampes de 150W SHP.

5. 8 mâts droits en béton référence AZULY type Eclat de Marbre Noir des Andes finition poli noir. Mâts cylindro-conique de hauteur 8.50m/9.50m en implantation.

Ces mâts sont équipés :

- A. d'une console AZULY type VALLON en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 1.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 9.00m équipée d'une lanterne référence COMATELEC type SAPHIR 2 avec lampes de 150W SHP équipée de système Bi-puissance.
  - B. d'une console AZULY type VALLON en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 0.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 5.00m à 180° du feu principal équipée d'une lanterne référence COMATELEC type SAPHIR 1 avec ampoule 35W CDMT/HITCE équipée de système Bi-puissance.
6. 4 colonnes lumineuses hauteur 5.00m référence CANDLE de chez THORN avec fût en aluminium et tube en polycarbonate avec film opaque avec projecteur et cône réfléchissant en aluminium équipé d'ampoule 150W CDMT/HITCE.
  7. 52 mâts en lamellé collé cylindro-conique hauteur 4.00m référence DOME de chez AUBRILAM avec embase en acier galvanisé avec lanterne modèle AVENUE de chez THORN équipée d'ampoule 70W CDMT/HITCE.

## **2<sup>ème</sup> TRANCHE**

1. 1 armoire électrique située boulevard des Justes, poste de transformation « FOISSEY » comprenant l'alimentation EDF, 1 disjoncteur-différentiel 60A 500mA, 1 contacteur 40A, des disjoncteurs tétrapolaires avec différentiel 300mA (1 de 6A, 2 de 10A, 2 de 16A et 1 de 20A), 1 horloge astronomique type SEL 170 Top 2 de chez THEBEN avec sa protection de 10A, et 1 PC 16A avec disjoncteur différentiel 16A-30mA.

2. 13 mâts droits en béton référence AZULY type Eclat de Marbre Noir des Andes finition poli noir. Mâts cylindro-conique de hauteur 9.00m sur semelle.

Ces mâts sont équipés :

- d'une console AZULY type VALLON en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 1.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 9.00m équipée d'une lanterne référence COMATELEC type SAPHIR 2 avec ampoule 150W SHP équipée de système Bi-puissance.
- d'une console AZULY type VALLON en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 0.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 5.00m à 180° du feu principal équipée d'une lanterne référence COMATELEC type SAPHIR 1 avec ampoule 35W CDMT/HITCE équipée de système Bi-puissance.

3. 5 mâts droits en béton référence AZULY type Eclat de Marbre Noir des Andes finition poli noir. Mâts cylindro-conique de hauteur 9.00m sur semelle (terre plein central).

Ces mâts sont équipés d'une console AZULY type VALLON DOUBLE en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 1.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 9.00m équipée de 2 lanternes référence COMATELEC type SAPHIR 2 avec ampoule 150W SHP équipée de système Bi-puissance.

4. 7 mâts droits en béton référence AZULY type Eclat de Marbre Noir des Andes finition poli noir. Mâts cylindro-conique de hauteur 9.00m sur semelle (4è rond point).

Ces mâts sont équipés d'une console AZULY type VALLON en aluminium thermolaqué AKZO 60 sablé bleu avec avancée de 1.50m inclinaison de 10° avec hauteur de feu de 9.00m équipée d'une lanterne référence COMATELEC type SAPHIR 2 avec ampoule 250W SHP (selon l'implantation : 16 en 250W et 2 en 150W) équipée de système Bi-puissance.

5. 63 mâts en lamellé collé cylindro-conique hauteur 4.00m référence PALLAS de chez VALMONT-SERMETO avec embase en acier galvanisé avec lanterne modèle AVENUE de chez THORN équipée d'ampoule 70W CDMT/HITCE.

### **5.1.5 – Base de voile Tom SOUVILLE de Sangatte**

L'installation comprend :

1. 1 armoire électrique située à côté du local TGBT, 1 interrupteur général 40A tétrapolaire, 1 protection de 2A pour la commande, 1 interrupteur marche forcée, 1 horloge, 1 contacteur 40A, 1 porte-fusible tétrapolaire 20A, et 1 cellule crépusculaire placée en partie haute.
2. 11 mâts droits en bois avec embase métallique de hauteur 8.00 m sur semelle, référence PALLAS de chez VALMONT avec console de 1.20 m équipée d'une lanterne référence ATINIA de chez RAGNI avec ampoule 140W COSMOWHITE.
3. 6 mâts droits en bois avec embase métallique de hauteur 6.00 sur semelle, référence PALLAS de chez VALMONT avec console de 0.60 m équipée d'une lanterne référence ATINIA de chez RAGNI avec ampoule 90W COSMOWHITE.

### **5.1.6 - Base de char à voile des Hemmes de Marck**

1. Une armoire électrique installée dans le local technique du bâtiment
2. 11 mâts galva de 3m de hauteur.
3. 11 Lanternes : Paralume acier inoxydable 600mm x 600mm, gris 150 sablé, dôme alu repoussé et embase alu injecté.
4. Lampes 150W SHP

### **5.1.7 – Les Berges et canaux**

L'éclairage des berges et canaux démarre au Pont Freycinet, intersection de l'avenue Pierre de Coubertin, Quai du Danube et Quai du Rhin, et s'arrête après le Pont Saint Pierre Quai Lucien Lheureux. Cet éclairage public se divise en 6 secteurs, lesquels sont :

1. Secteur 1 : du Pont Freycinet au Pont Georges V
2. Secteur 2 : du Pont Georges V au Pont Faidherbe ;
3. Secteur 3 : du Pont Faidherbe au Pont Mollien ;
4. Secteur 4 : du Pont Mollien au Pont de Vic ;
5. Secteur 5 : du Pont de Vic au Pont Saint Pierre ;
6. Secteur 6 : le Pont Saint Pierre, Quai Lucien Lheureux.

Les luminaires sont répartis de la manière suivante :

1. Secteur 1 :
  - Sous le Pont Freycinet : 4 projecteurs 9 LED 16w,
  - Rampe d'accès : 6 mâts de 6m de hauteur, 150w SHP,
  - Quai de l'Escaut et Ponton : 6 mâts de 6m de hauteur, 35W iodure,
  - Quai de l'Escaut : 7 bornes,
  - Quai du Danube : 8 bornes.

2. Secteur 2 :

- 1 armoire EP : Quai de la Tamise à côté du Pont Faidherbe,
- Sous le Pont Georges V : 8 projecteurs,
- Quai : 10 mâts de 6m de hauteur, 35W iodure,
- Quais de la Tamise : 10 bornes,
- Quai du Danube : 10 bornes.

3. Secteur 3 :

- Sous le Pont Faidherbe : 8 projecteurs,
- Quai de la Meuse : 1 mât de 6m de hauteur, 150W SHP, mais repris sur l'armoire de l'éclairage public de la Ville de Calais.
- Quai de la Meuse : 3 bornes,
- Quai de la Gironde : 4 bornes,
- Quai de la Moselle : 2 bornes.

4. Secteur 4 :

- Sous le Pont Mollien : 6 projecteurs,
- Quai de la gendarmerie : 24 bornes,
- Quai du Commerce : 24 bornes
- Quai de la Gendarmerie : 4 bornes
- Quai Andrieux : 4 bornes.

5. Secteur 5 :

- 1 armoire EP : Quai de l'Yser au niveau du Pont de Vic,
- Quai de l'Yser : 21 bornes,
- Quai du Commerce : 21 bornes.

6. Secteur 6 :

- Sous le Pont saint Pierre : 4 projecteurs dont 2 x 9 LED 16W + 2 x 6 LED
- Quai Lucien Lheureux : 4 bornes

Caractéristiques des équipements :

1. Les mâts sont de type Grand Large de 6m de hauteur, de couleur gris RAL 4111, de diamètre 165mm et équipé à sa tête d'une réglette fluo 1x30W.  
Le luminaire en saillie est un dôme de couleur rouge pourpre RAL 3004, équipé soit d'une lampe 150W SHP ou d'une lampe 35W iodure.
2. Les bornes sont des « Borne Port Béton PLATEK », de 500 mm x 500mm à la base, de forme conique de 500mm de hauteur, corps en béton de 88 kg, teinte gris anthracite, inserts inox pour la fixation et visserie inox ;  
Il est équipé :
  - sur les 2 cotés latéraux ainsi que sur le dessus, de spots 900 micro 3 LED Blu, 350mA Soft Light, 3W IP 66/68, verre trempé plat blanc de 8mm,
  - sur le côté rive, d'un spot 2100 Medio 12 LED 16W- 350mA-5000k Ellittica. PLATEK.

3. Sous les Ponts, les projecteurs sont des spots 2100 Medio projector 9 LED Blu 16W 500mA-5000K Elliptic PLATEK. Sauf sous le Pont saint Pierre, 2 des 4 projecteurs sont des projecteurs 6 LED Blu.

#### **5.1.8 - ICEO**

L'installation comprend :

1. Une armoire électrique appartenant à la ville de Calais, située rue des sables,
2. En parking : 24 mats de 3,5 m de hauteur équipés de tube fluo de 56W.
3. Trottoir piétonnier : 14 mats de 6m de hauteur équipés de lampes MACS/2 ANTENNA 150w,
4. Grand mat : 10m de hauteur, 5 lampes HQL 250W,
5. Petit mat : 8 m de hauteur, 4 lampes HQL 250W,
6. Garage à vélo : 9 projecteurs halogène de 100W.

#### **5.1.9 – Les Terrasses**

L'installation comprend :

1. 2 armoires électriques encastrées dans les transformateurs EDF, l'un situé coté Nord-Est et l'autre Sud- Ouest, rue des Grandes pièces,
2. 60 mats 150W SHP

#### **Les sites ci-après seront contrôlés annuellement**

##### **5.1.10 – Aéroport**

L'installation comprend :

1. 6 crosses cassées en façade,
2. 6 lanternes COMETEELEC avec lampes 250W

##### **5.1.11 – Les stations d'épuration**

Ces installations comprennent 3 sites :

###### **1. Jacques Monod**

- 1 grand mat de 16 m avec 4 projecteurs de 1000 W HPI :
- 2 projecteurs 500W HPI
- 17 mats béton de 8 m de haut avec crosse, dont 3 mats avec une double crosse, lampes SHP 150W
- 2 Lanternes sur crosse en façade, lampes SHP 150W

###### **2. Toul**

- 15 mats alu cylindro-conique avec crosse dont 2 avec une double crosse, lampes SHP 150 W

###### **3. Sangatte**

- A. 3 mats alu de 6m de hauteur avec crosse, lampes SHP 100W

### **5.1.12 – L'Hôtel Communautaire**

- Façade avant : 2 projecteurs sylvano 2, lampes SHP 250W
- Façade arrière : 2 projecteurs Sylvano 2 lampes SHP 250W et 1 Lanterne, lampes SHP 150W

### **5.1.13– Crèche Pomme d'Api à Les Attaques**

Parking attenant au bâtiment de la crèche :

- 6 mats de 3,5m, Lampes SHP 150W

## **5.2 – DESCRIPTION DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN COURANT**

Les installations d'éclairage public à entretenir comprennent :

- Les armoires de commandes,
- L'ensemble des appareillages de commande de ces armoires,
- Les foyers lumineux de toute nature et leurs supports de toute nature,
- Les réseaux de distribution (aériens ou souterrains).

L'entretien comprend toutes les opérations indiquées ci-après en sachant qu'elles ne sont nullement exclusives de toutes autres dispositions complémentaires qui pourraient être nécessaire pour réaliser le bon fonctionnement des installations que le Titulaire s'oblige à respecter et à assurer.

L'objectif est de :

- Gérer et programmer les opérations de maintenance,
- Assurer les dépannages courants.

Le Titulaire présentera les fiches de contrôle-type qu'il envisage d'utiliser en sachant qu'il devra les consigner dans un classeur et qu'une copie sera transmise aux représentants du Maître d'Ouvrage à chaque prestation.

### **5.2.1 – DESCRIPTION DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE SUR LES LUMINAIRES**

#### **5.2.1.1 – Entretien extérieur**

A chaque changement de lampes et 1 fois par an, il sera procédé au minimum aux opérations suivantes :

- Vérification de l'aspect de la vasque, du capot et des systèmes de fermeture,
- Nettoyage à l'eau savonneuse et rinçage à l'eau claire,
- Vérification du bon serrage de la boulonnerie des différents dispositifs de fixation,
- Vérification du bon emmanchement et des réglages angulaires,
- Vérification de l'état extérieur du câble et des presse-étoupes, système casse-goutte,
- Contrôle de l'état de corrosion et de fixations de tous les éléments.
- Liste non exhaustive.



### 5.2.1.2 – Entretien intérieur

A chaque changement de lampes et 1 fois par an, il sera procédé au minimum aux opérations suivantes :

- En position ouverte, vérification des dispositifs de maintien et d'articulation
- Nettoyage au chiffon doux (à l'eau savonneuse avant si besoin est) du système optique, du déflecteur et de la vasque
- Vérification du bon positionnement des joints, de leur bon état et les dépoussiérer
- Vérification de l'agencement des câbles et leurs états,
- Vérification de l'état mécanique et électrique des connexions,
- Contrôle visuel des composants (ballast, amorceur, condensateur) et leur bonne fixation sur les platines,
- Liste non exhaustive.

### 5.2.2 – DESCRIPTION DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE SUR LES SUPPORTS

A chaque changement de lampes et tous les ans, il sera procédé aux opérations suivantes :

- Vérification de l'état des mâts aluminium ou acier afin de repérer un début de corrosion,
- Vérification d'éventuelles présences de fissures sur les mâts en béton,
- Vérification de la bonne fixation des accessoires, consoles et lanternes avec le contrôle de l'emmanchement de la crosse et de la lanterne,
- Vérification de la présence de la porte et de son bon ajustement,
- Vérification des connexions du boîtier de branchement, et porte-fusibles.
- Vérification de la stabilité du mât et de sa verticalité,
- Vérification du serrage des tiges de scellement si les conditions le permettent,
- Liste non exhaustive.

### 5.2.3 – DESCRIPTION DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE SUR LES ARMOIRES DE COMMANDES

Tous les ans, il sera procédé au minimum aux opérations suivantes :

- Dépoussiérage et enlèvement des toiles « d'araignée »,
- Vérification des différentiels avec la touche « Test »,
- Vérification de la « Terre » et de l'équipotentialité,
- Vérification de l'agencement des câbles et leurs états,
- Vérification des connexions et resserrage si besoin est,
- Vérifications des protections des circuits de distribution,
- Vérification des circuits de commande,
- Vérifications de l'horloge,
- Vérification de la cellule photo-électrique,
- Vérification de la « marche forcée »,
- Vérification de la porte et de la serrure, graissage des éléments.
- Liste non exhaustive.

## 5.3 – PROGRAMME D'INTERVENTIONS

### 5.3.1 – Renouvellement des lampes

Comme indiqué au chapitre 2 « Définition des prestations », il est prévu le remplacement des lampes dans les zones suivantes :

- Z.I des DUNES à CALAIS, y compris le site archéologie,
- ZAC Marcel DORET, y compris les ZFU Nord et Est à CALAIS,
- ZAC du VIRVAL à CALAIS,
- ZAC des Pins TRANSMARCK et la ZAL à MARCK,
- ZAC LES TERRASSES à COQUELLES,
- Base de voile Tom Souville de SANGATTE,
- Base de char à voile des HEMMES DE MARCK,
- Berges des canaux de Calais,
- Hôtel Communautaire,
- Aéroport.
- Crèche pomme d'Api à LES ATTAQUES
- Les Stations d'épuration :
  - Monod
  - Toul
  - Sangatte

### 5.3.2 – Visites périodiques

Il est prévu 3 visites de vérification de tous les points lumineux par an (1 en mars, 1 en juillet et 1 en novembre). A ce titre, le Prestataire préviendra les représentants du Maître d'Ouvrage des dates de programmation de ces visites.

Ces visites ont pour but d'assurer une prévention des incidents et de maintenir à niveau le patrimoine.

En cas de défaillance des lampes lors de ces visites trimestrielles, celles-ci seront remplacées en garantie selon les données du fabricant.

En cas de défaillance d'autres matériels, ces derniers seront remplacés et rémunérés selon le Bordereau de prix.

Le Titulaire devra tenir un stock de matériel de rechange suffisant pour faire face rapidement aux réparations sachant que ce matériel sera du même type que le matériel initial, sauf accord des représentants du Maître d'Ouvrage.

### 5.3.3 – Délais d'intervention en cas de panne

Les délais d'intervention sont fixés dans le tableau ci-dessous.

En cas de non-respect de ces délais d'intervention, des pénalités seront appliquées conformément au CCAP.

N°	TYPE DE PANNE	DELAI D'INTERVENTION ET DE REMISE EN ETAT
1	Point lumineux isolé	48 h à compter de l'appel du représentant du Maître d'Ouvrage (pendant les heures ouvrables de l'entreprise)
2	Panne affectant une rue ou partie de rue	24 h à compter de l'appel du représentant du Maître d'Ouvrage (pendant les heures ouvrables de l'entreprise)
3	Panne générale d'un secteur	12 h à compter de l'appel du représentant du Maître d'Ouvrage, à exécuter y compris samedi, dimanche et jour férié
4	Avaries ou dommages aux installations suite à accident ou évènement mettant en cause la sécurité des biens ou personnes	Elimination du danger sous 2 h à compter de l'appel du représentant du Maître d'Ouvrage. Les travaux de remise en état feront l'objet d'un devis s'ils dépassent le cadre de remplacement de pièces prévues au Bordereau de Prix.

En cas de panne, la recherche doit-être réalisée de manière à détecter tout incident dans les plus brefs délais.

Le Titulaire doit rechercher l'origine des défauts et y remédier même provisoirement, sauf si des prestations hors de son Marché sont à envisager.

#### 5.3.4 – Astreintes

Le Prestataire doit pouvoir garantir la continuité du Service Public et intervenir dans les délais énoncés au Chapitre 5.3.3 ci-dessus.

En conséquence, les représentants du Maître d'Ouvrage pourront contacter l'Entreprise durant les jours et heures ouvrables aux bureaux pour les phases 1 et 2 du tableau ci-dessus.

En dehors de ces périodes, le Prestataire devra mettre en œuvre un système d'astreinte par lequel pourra être joint en permanence, par un numéro de téléphone unique, un responsable habilité à prendre toute décision d'intervention lors des phases 3 et 4.

#### 5.3.5 – Grosses réparations et sinistres

Les opérations liées aux remises en état consécutives soit à des dégradations de type sinistre ou foudre, soit liées à de grosses réparations seront traitées de la manière suivante :

- Il sera fait application du Bordereau de Prix si les réparations consistent au remplacement de pièces énumérées au dit Bordereau,
- Dans le cas contraire, un devis sera établi et transmis au plus vite aux représentants du Maître d'Ouvrage qui analyseront et donneront, ou non, suite.

### 6 – DESCRIPTION DES MATÉRIAUX

Le Prestataire soumettra au choix des représentants du Maître d'ouvrage les types de matériels à remplacer.

#### 6.1 – Lampes

Les lampes Sodium Haute Pression seront conformes aux normes françaises en vigueur. Elles seront de type MAZDA MAC(S)/2 ANTENNA ou PHILIPS SON T Pia PLUS ou équivalent et de puissance adaptée à celles déjà en place. Elles auront une durée de vie d'au moins 16.000 heures.

Les lampes Iodures Métalliques seront conformes également aux normes françaises en vigueur.

Elles seront de type CDMT ou HIT CE ou HIT CE HITE ou HQI HCIT ou équivalent et de puissance adaptée à celles déjà en place.

Les lampes COSMOWHITE seront équipées de culot PGZ 12 et seront conformes également aux normes françaises en vigueur.

Les lampes LED en spot ou projecteur seront conformes à la législation et normes en vigueur. Elles seront remplacées à l'identique ou similaire. Le diamètre des spots encastrés est spécialement adapté aux bornes « Borne Port Béton PLATEK ».

#### 6.2 – Ballasts et amorces

Les ballasts et amorces seront conformes aux normes françaises en vigueur.

Ils seront compatibles avec les lampes ci-dessus citées.

L'attention du prestataire est attirée sur le fait que certaines lampes fonctionnent sur appareillage électronique uniquement.

### **6.3 – Coffret de protection**

Les coffrets de protection de pied de mât devront permettre le raccordement des câbles et adaptés à chaque configuration possible.

Ils seront de classe 2.

Ils comporteront les bornes de raccordement, les coupe-circuits et une fermeture par porte munie d'un système de verrouillage imperdable.

### **6.4 – Câbles**

Les câbles de liaison à l'intérieur des candélabres seront du type U 1000R2V et de sections adaptées.

Les câbles enterrés ou sous fourreaux respecteront le type d'usage soit U 1000R2V ou 1000RVFV et de sections adaptées.

Les câbles de terre seront en cuivre de section minimale 25mm<sup>2</sup>.

### **6.5 – Fourreaux**

Les fourreaux respecteront les normes en vigueur.

Ils auront un diamètre nominal de 63mm ou 90mm et seront obligatoirement aiguillés.

### **6.6 – Candélabres**

En cas d'accident, si un mât est à remplacer, celui-ci sera remplacé à l'identique.

Dans le cas où le type de mât ne soit plus commercialisé, le Prestataire établira son devis sur un matériel similaire et le soumettra aux représentants du Maître d'Ouvrage.

### **6.7 – Luminaires**

En cas d'accident, si un luminaire est à remplacer, celui-ci sera remplacé à l'identique.

Dans le cas où le type de luminaire ne soit plus commercialisé, le Prestataire établira son devis sur un matériel similaire et le soumettra aux représentants du Maître d'Ouvrage.

### **6.8 – Bornes des berges des canaux**

Les bornes des berges sont des « Borne Port Béton PLATEK » gris anthracite. Pour tout remplacement, elles seront à remplacer à l'identique. En effet, une attention toute particulière est demandée pour ces bornes. Les trous préfabriqués dans les bornes sont prévus pour recevoir les spots de taille et de diamètre spécifiques (référéncés dans le BPU). De ce fait, ces bornes ne peuvent qu'être remplacées à l'identique afin d'avoir toujours les mêmes références de spots à encaster.

Voir aussi, le Descriptif des équipements au § 5.1.7.