

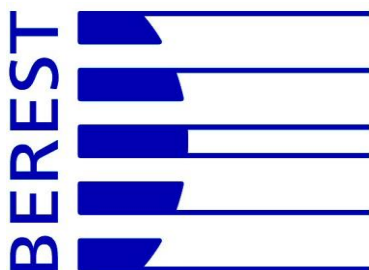


## COMMUNE D'EPFIG

# Réaménagement de la rue des Alliés (R.D. 1422)

## Lot 2 : Eclairage Public

### ***BORDEREAU DES PRIX***



#### **Bureaux d'Etudes Réunis de l'Est**

INGENIEURS CIVILS DES COLLECTIVITES PUBLIQUES

Infrastructure – Ingénierie

#### **Siège social**

8, rue du GIRLENHIRSCH – BP 30012 – 67401 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN

Tél : 03 88 65 36 06 – 03 88 65 36 02 – Télécopieur : 03 88 67 33 52 – Groupe 2 CHARLIER

Email : berest@berest.fr

Indice	Date	Réalisé par	Objet de la modification	
A	05.02.2018	<b>SCHAAL M.</b>	Version initiale	
Responsable Projet		Vérificateur	N° Affaire	N° Pièce
<b>CHARLIER B.</b>		<b>CHARLIER B.</b>	<b>67 0125 17 084 2 0</b>	<b>4</b>

# COMMUNE D'EPFIG

## REAMENAGEMENT DE LA RUE DES ALLIES

### LOT 2 : ECLAIRAGE PUBLIC

#### Tranche Ferme : Rue des Alliés

B.E.R.EST 8 rue Girlenhirsch BP 30012 67401 ILLKIRCH Cedex

Désignation	Prix U
<b>00 TITRE 0 - TRAVAUX PRELIMINAIRES</b>	
<b>00.03 TRAVAUX PREPARATOIRES - PIQUETAGE</b>	
Préparation initiale du chantier et exécution du piquetage spécial à réaliser par un géomètre agréé comprenant :	
<ul style="list-style-type: none"><li>- l'installation d'un repère de nivellement et frais correspondants</li><li>- La recherche des bornes parcellaires par un géomètre agréé,</li><li>- la reconnaissance et la recherche des ouvrages existants enterrés,</li><li>- toutes les démarches auprès des concessionnaires des réseaux,</li><li>- tous frais de piquetage spécial suivant les instructions et prescriptions des services compétents dans le domaine de la voirie concernée,</li><li>- les implantations des ouvrages,</li><li>- la vérification des plans et profils en long du projet,</li><li>- les frais divers de chantier, les frais d'études.</li></ul>	
00.03.02 Pour un linéaire > 300 ml Le forfait :	
<b>01 TITRE I - TERRASSEMENT - FONDATIONS - REFECTIONS</b>	
<b>01.01 DEBLAIS DE TRANCHEES EN TERRAINS DE TOUTES NATURES</b>	
Comprenant notamment :	
<ul style="list-style-type: none"><li>- la mise en dépôt,</li><li>- les étalements nécessaires,</li><li>- nivellement du fond de fouille,</li><li>- détournement des eaux,</li><li>- pilonnage des terres,</li><li>- le remblai avec les déblais de bonne qualité comme sous couche de fondation, y compris compactage après accord préalable du Maître d'Oeuvre,</li><li>- le chargement et transport aux décharges publiques des matériaux de mauvaise qualité,</li><li>- barrage, éclairage, gardiennage, ponts de voitures et piétons,</li><li>- la profondeur moyenne égale à 80 cm sous trottoir et 1,10 m sous chaussée,</li><li>- la largeur conventionnelle varie entre 0,30 et 0,70 m,</li></ul>	
01.01.01 Travail exécuté à la main Le mètre cube :	
<b>01.01.02 Travail sous chaussées à la pelle mécanique avec évacuation des déblais en décharge agréée</b>	
01.01.02.01 Travail à la pelle mécanique sous chaussées largeur 0,30m ; prof. = 1,10m Le mètre cube :	
01.01.02.02 Travail à la pelle mécanique sous chaussées largeur 0,50m ; prof. = 1,10m Le mètre cube :	
<b>01.01.03 Travail sous trottoirs à la pelle mécanique avec évacuation des déblais en décharge agréée</b>	
01.01.03.01 Travail à la pelle mécanique sous trottoirs largeur 0,30m ; prof. = 0,80m Le mètre cube :	

Désignation	Prix U
01.01.03.02 Travail à la pelle mécanique sous trottoirs largeur 0,50m ; prof. = 0,80m Le mètre cube :	
01.01.06 Travail à la pelle mécanique avec réutilisation des déblais Le mètre cube :	
<b>01.02 LONGEMENT</b> Plus-value pour sujétions créées par le longement dans la tranchée définie par sa largeur administrative de canalisation ou câble existants y compris les étalements, les suspensions, les butées et la remise en état des ouvrages existants en cas de rupture due à une malfaçon dans l'exécution des travaux, non compris leur déplacement éventuel.	
01.02.01 Câbles et gaines existants Le mètre linéaire :	
<b>01.04 CROISEMENTS</b> Plus-value pour les sujétions créées par les croisements en sous oeuvre de câbles, gaines isolées ou groupées, dallots et canalisations rencontrés dans les fouilles, y compris terrassements manuels, étalements, butées de stabilisation et remise en état des ouvrages existants en cas de rupture due à une malfaçon dans l'exécution des travaux, non compris leur déplacement éventuel.	
01.04.01 Pour diamètre <= 0,50 m L'unité :	
<b>01.05 REMBLAIS</b> Fourniture et mise en oeuvre de matériaux de remblais spéciaux pour le remplissage des tranchées suivant les articles 1 et 2, y compris compactage mécanique par couche de 0,30 m ; la densité sèche des corps de remblai devra être égale à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié mesuré au nucléodensimètre.	
01.05.01 GNT 1 type A (sous trottoir) Le mètre cube :	
01.05.02 GNT 3-4 type B (chaussée) Le mètre cube :	
01.05.03 Sable rouge (enrobage) Le mètre cube :	
<b>01.06 DECOUPAGE DE REVETEMENT</b>	
01.06.01 Les revêtements en enrobés de chaussée à savoir :  - avant l'ouverture des tranchées, - avant la mise en oeuvre des enrobés, étant précisé que toute partie du revêtement située en dehors du tracé des ouvrages qui seraient endommagés, soit par le décollage du tapis en bordure de tranchée, soit par la circulation, devra également être réfectionnée après découpage en deuxième phase par l'Entreprise à ses frais. Le mètre linéaire :	
01.06.02 Les revêtements en enrobés de trottoirs à savoir :  - avant l'ouverture des tranchées, - avant la mise en oeuvre des enrobés, étant précisé que toute partie du revêtement située en dehors du tracé des ouvrages qui seraient endommagés, soit par le décollage du tapis en bordure de tranchée, soit par la circulation, devra également être réfectionnée après découpage en deuxième phase par l'Entreprise à ses frais. Le mètre linéaire :	

Désignation	Prix U
<b>01.07 DEMOLITION DE REVETEMENT ENROBES</b>	
comprenant :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarification, grattage de surface,</li> <li>- Enlèvement du revêtement,</li> <li>- Transport et évacuation aux décharges publiques.</li> </ul>	
01.07.01 Enrobés de chaussée	
Le mètre carré :	
01.07.02 Enrobés de trottoir	
Le mètre carré :	
<b>01.08 PAVAGE</b>	
01.08.01 Pavés à déposer et reposer	
Comprenant :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépose soignée,</li> <li>- Mise en stock pour réemploi,</li> <li>- Terrassement,</li> <li>- Fourniture éventuelle des pavés manquants,</li> <li>- Repose des pavés</li> </ul>	
Le mètre carré :	
<b>01.09 REFECTIONS EN ENROBES</b>	
Réfection de la chaussée en enrobés, comprenant :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La préparation de la forme et compactage sur la largeur de la tranchée,</li> <li>- Le répandage d'émulsion acide à 65 % avant la mise en place du tapis,</li> <li>- la réfection de la couche de roulement en enrobés denses à chaud 0/6 pour trottoirs et 0/10 pour chaussées,</li> <li>- Les scellements latéraux à l'émulsion de bitume à raison de 1,5 kg/m<sup>2</sup> et 8 litres de gravillons 2/4.</li> </ul>	
Les largeurs de réfection prises en compte sont celles définies aux articles 1 et 2, majorées de 0,20 m uniformément.	
01.09.01 EB 35/50	
Le mètre carré :	
01.09.05 SE 0/6	
Le mètre carré :	
<b>01.13 BETON ET ANNEXES</b>	
01.13.01 Béton maigre dosé à 150 kg de ciment C.H.T.	
à fournir et à mettre en oeuvre comme sous couche de fondation, diverses.	
Le mètre cube :	
<b>01.14 SABLAGE</b>	
confection d'un lit de sable en fond de tranchée sur toute la largeur de la tranchée, y compris régalinge soigné, transport et toutes sujétions.	
01.14.01 Epaisseur 20 cm	
Le mètre cube :	
<b>01.15 PERCEMENT - CAROTTAGE</b>	
Percement de mur pour passage de câble de section 2.5mm <sup>2</sup> dans tube protecteur de câble, y compris remise en état, scellement et fermeture de l'ouverture en béton, toutes réfections avec enduit à l'identique de la façade, raccords et reprises.	
01.15.01 Percement d'épaisseur < à 0,50 m (puits en grès)	
Y compris remise en état du mur (ragréage, peinture)	
L'unité :	

Désignation	Prix U
<b>02 TITRE II - GAINES - CABLES - PROTECTEURS</b> Les prix des gaines et câbles comprennent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le transport des gaines et câbles à pied d'oeuvre,</li> <li>- La fourniture, mise en place en tranchées ouvertes,</li> <li>- La confection des joints et raccords,</li> <li>- Le tirage des ficelles de tirage en nylon,</li> <li>- Le tirage des câbles dans les gaines ou en tranchées,</li> <li>- bouchons obturateurs,</li> <li>- outillages, main d'oeuvre et sujétions.</li> </ul>	
<b>02.01 GAINES TPC</b> Tube protecteur de câble.  Nota : Le diamètre extérieur est donné	
02.01.02 DN 63 mm Le mètre linéaire :	
<b>02.03 CABLES EN CUIVRE</b> Type U1000 RO2V multiconducteur en cuivre	
02.03.06 section 4 G 6 mm <sup>2</sup> Le mètre linéaire :	
02.03.12 section 4 G 16 mm <sup>2</sup> Le mètre linéaire :	
02.03.17 P.V. pour tirage de câbles dans gaine existante Le mètre linéaire :	
02.03.18 P.V. pour mise en oeuvre de goulotte de type omega Y compris la mise en peinture de la goulotte aux couleurs du mur/support pour intégration discrète Le mètre linéaire :	
<b>02.04 CABLE EN CUIVRE NU</b>	
02.04.02 section 29 mm <sup>2</sup> cablé à 7 brins, y compris raccordement au candélabre par sertissage Le mètre linéaire :	
<b>02.05 GRILLAGE AVERTISSEUR</b>	
02.05.01 Rouge polyéthylène (H.R.) Le mètre linéaire :	
<b>02.09 COFFRET ETANCHE ET EQUIPEMENTS</b> Fourniture et pose d'un coffret coupe-circuit étanche IP2X complet équipé de 2 coupe-circuits 6 A, d'un bloc d'alimentation 50W pour diodes électro-luminescentes, y compris fixation galvanisée, tous raccordements, accessoires et connexions.	
02.09.01 Coffret coupe-circuit sur façade (pour luminaire en applique murale) Coffret étanche IP66 L'unité :	
02.09.04 Boîte dans chambre de tirage Coffret étanche IP66 pour réalisation des dérivations (vers les lanternes et/ou projecteurs posées sur façade) noyées dans une résine L'unité :	
02.09.05 PV pour disjoncteur différentiel 300mA Y compris fixation galvanisée, tous raccordements, accessoires et connexions. L'unité :	

Désignation	Prix U
02.09.06 PV pour pose d'un module de contrôle piloté par courant porteur Y compris fixation galvanisée, tous raccordements, accessoires et connexions. L'unité :	
<b>02.12 BOUCHONNAGE DE TUBES</b> Ce prix rémunère à l'unité (l'unité correspondant au foyer lumineux ; un foyer lumineux = 2 tubes en attente) :  La fourniture et mise en oeuvre de mousse permettant de rendre totalement étanches les tubes en attente sur leur partie apparente (en attendant que le câblage se fasse en phase ultérieure).	
02.12.01 Pour tous tubes L'unité :	
<b>03 TITRE 3 - SOCLES - CANDELABRES - CONSOLES - FOSSES</b>  <b>03.01 PLOTS DE FONDATION PREFABRIQUES</b> Fourniture et pose de socle en béton préfabriqué avec tiges de scellement réalisées en acier Fe E 500 en barres haute adhérence (nomre NFA 35016, qualité B 500 B) coudées à 90°, équipées de rondelles carrées galvanisées. Les bagues anti-couples, boulonnerie, les fourreaux pour l'entrée et la sortie des câbles souterrains et du câble de terre, les terrassements nécessaires à la pose des massifs et le remblaiement avec de la GNT 0/60 type A et l'évacuation des terres excédentaires, la main d'oeuvre et toutes sujétions, les dimensions sont fonction de la hauteur de feu et données dans le CCTP.	
<b>03.01.02 Pour candélabre de 4 à 6m de hauteur</b> Massif penté préfabriqué. Dimensions 0,60m x 0,60m x 0,60m (L x l x H)	
03.01.02.02 Entraxe de 300mm et tige d'ancrage de 24mm de diamètre L'unité :	
03.01.12 P.V. à la position 03.01. pour ouvrage coulé sur place L'unité :	
<b>03.02 CANDELABRES EN ACIER GALVANISE</b> Fourniture et pose de mâts renforcés en acier galvanisé thermolaqué de couleur RAL profil rétreint ou cylindro conique conforme au CCTP.  La porte sera renforcée et installée sur le côté du candélabre faisant opposition au sens de circulation. Elle sera équipée d'une fermeture sécurisée. Une finition extérieure lisse sera exigée pour les soudures liaisons rehausse/embase, soudures longitudinale ...  Le prix comprend également la fourniture et la pose de boîtiers de raccordement de IP2X permettant le raccordement du câble 5G 16 mm <sup>2</sup> , équipé d'un porte fusible + 1 fusible Gg 4A, le câblage du candélabre avec des câbles 3G 2,5 mm <sup>2</sup> ou 4G 2,5mm <sup>2</sup> , la main d'oeuvre et toutes sujétions.  La fiche technique, l'inventaire du matériel installé avec bulletin et livraison et fiche de retour sera à remettre à la maîtrise d'oeuvre.	
<b>03.02.01 PROFIL CYLINDRO-CONIQUE</b> En acier galvanisé RAL à définir	
03.02.01.02 Hauteur de mât 4,50m Portillon pourvu de vis inviolables afin de prévenir du vol de câbles L'unité :	
<b>03.03 CROSSE</b> En acier galvanisé ou en aluminium extrudé. RAL à définir. La fiche technique, l'inventaire du matériel installé avec bulletin et livraison et fiche de retour sera à remettre à la maîtrise d'oeuvre.	

Désignation	Prix U
<p>03.03.07 Fourniture et pose d'une crosse arquée en réhausse de 700mm de saillie</p> <p>Pour inclinaison à 0°.</p> <p>Diamètre 60mm de fixation.</p> <p>Sur mâts cylindro-coniques de 4,50m de hauteur.</p> <p>Hauteur de 1020mm, longueur de 1100mm pour une saillie de 700mm</p> <p>L'unité :</p>	
<p><b>03.04 CONSOLE EN APPLIQUE MURALE</b></p> <p>En acier galvanisé ou en aluminium extrudé</p> <p>RAL à définir</p>	
<p>03.04.02 Fourniture et pose d'une console en applique murale arquée de 800mm de saillie</p> <p>Pose sur façade, montée pour une hauteur de feu de 5m</p> <p>Diamètre 60mm de fixation</p> <p>Pour inclinaison à 0°.</p> <p>Hauteur totale de 1600mm, longueur de 1100mm pour une saillie de 800mm</p> <p>Fixation par 3 points avec entraxe de 110x500mm</p> <p>L'unité :</p>	
<p><b>04 TITRE 4 - LUMINAIRES ET PROJECTEURS</b></p> <p>Fourniture et pose de luminaire d'éclairage public, conforme au CCTP, classe 2, comprenant :</p> <p>Le ballast, le condensateur, la douille, le dispositif de fixation et de recouvrement, l'ampoule, les travaux de raccordement, le réglage, toutes fournitures, main-d'oeuvre et sujétions.</p> <p>Soit l'ensemble de l'appareillage amorceur incorporé, tous les appareils sont livrés fermés et avec fixation adéquate au cas d'espèce (vertical ou latéral).</p> <p>L'ensemble de l'appareillage avec amorceur incorporé. Ce prix comporte aussi les essais de fonctionnement des luminaires et du réseau électrique.</p> <p>Le câblage et la connexion du luminaire à l'appareillage selon les prescriptions du fabriquant, y compris paramétrage du ballast électronique pour gradation.</p> <p>La fiche d'agrément, préalable à toute commande de matériel, soumis à la validation de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'oeuvre.</p> <p>La fiche technique, l'inventaire du matériel installé avec bulletin et livraison et fiche de retour sera à remettre à la maîtrise d'oeuvre.</p> <p>RAL à définir</p>	
<p><b>04.01 LUMINAIRE D'AMBIANCE</b></p> <p>Conforme au CCTP.</p>	
<p>04.01.04 Luminaire d'ambiance, source LED 3000K, 72W - Piloté par télégestion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensions L x H : 495mm x 790mm</li> <li>- corps en fonderie d'aluminium à haute pression</li> <li>- verre plat trempé</li> <li>- installation en suspension sur crosse arquée en réhausse ou sur console murale arquée pour une hauteur de feu de 5m</li> <li>- inclinaison de 0°</li> <li>- classe II - IK09 - IP66</li> <li>- déconnexion automatique à l'ouverture</li> <li>- livrée pré câblée (5m) en 4G 2,5mm² et connexion électrique rapide</li> <li>- appareillage/ballast électronique DALI pour diodes électroluminescentes pour gradation bi-puissance par cycle selon CCTP (fiche technique du ballast à transmettre à la maîtrise d'oeuvre pour validation avant mise en oeuvre)</li> <li>- luminaire conforme au CCTP</li> <li>- RAL à définir</li> </ul> <p>L'unité :</p>	
<p><b>04.06 PROJECTEURS D'ILLUMINATIONS</b></p> <p>Conforme au CCTP.</p> <p>RAL à définir.</p>	

Désignation	Prix U
<p>04.06.08 Projecteur circulaire diamètre 138mm, installé dans un puits, source LED 3000K, 14W, optique 40° - Régime d'extinction à minuit, modèle à préciser</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensions L x H x P : 138mm x 213mm x 118mm</li> <li>- corps en fonderie d'aluminium</li> <li>- fixé dans la fosse à projecteur</li> <li>- fermeture claire en verre trempé</li> <li>- réglable en orientation et en inclinaison</li> <li>- 230V - classe II - IK07 - IP66</li> <li>- livrée avec connectiques électriques</li> <li>- appareillage/ballast électronique pour diodes électroluminescentes selon CCTP</li> <li>- luminaire conforme au CCTP.</li> <li>- extinction à minuit</li> <li>- RAL à définir</li> </ul> <p>L'unité :</p>	
<b>04.13 CONTROLEUR</b>	
<p>04.13.01 Module de contrôle piloté par CPL</p> <p>Fourniture et installation d'un module compact de contrôle de dimensions 85mm x 20mm x 37mm environ dans le coffret de raccordement du luminaire.</p> <p>IP2X.</p> <p>Piloté par courant porteur en ligne depuis l'armoire.</p> <p>Permet le pilotage/contrôle de deux ballasts électroniques DALI.</p> <p>Sortie d'alimentation (300W - 2A)</p> <p>Connectiques de commande pour pilotage de ballasts électroniques DALI</p> <p>Mesures U, I, facteur de puissance, température</p> <p>L'unité :</p>	
<p>04.13.03 Fourniture d'une télécommande de paramétrage des modules de pilotage</p> <p>L'unité :</p>	
<b>04.14 MODULE DE PROTECTION</b>	
<p>04.14.01 Dispositif de protection contre les surtensions et les courants d'appel placé en pied de mât, type parafoudre munie d'une varistance</p> <p>Comprend la fourniture, l'installation dans la réservation du mât et la connexion d'un dispositif de protection IP66 contre la foudre, les surtensions transitoires et les courants d'appel, type parafoudre munie d'une varistance.</p> <p>UC max : 320VAC</p> <p>Courant de décharge nominal : In 5kA</p> <p>Tenue onde combinée 1/50uS et 8/20 uS : Uoc 10kV / 5KV</p> <p>Courant de décharge max : 8/20 us : I<sub>max</sub> : 10kA</p> <p>Niveau de protection MC/MD : Up 1,5kV</p> <p>Courant max de ligne : IL 5A</p> <p>Mode différentiel</p> <p>L'unité :</p>	



Désignation	Prix U
<b>05 TITRE 5 - ARMOIRE DE COMMANDE - EQUIPEMENTS</b> <p>Armoire d'éclairage public en polyester Thermodur surface ondulée, renforcée fibre de verre, moulée à chaud, IP 43, degré de protection IK 10, résistant à la corrosion, auto ventilée, toit 4 pentes, fermeture 3 points, ouverture des portes sur 180°. Coloris gris clair RAL 7035.</p> <p>Cette armoire comprend l'équipement suivant sur une base commune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° Panneau de comptage 800 x 250 mm en CTBX 15 mm usiné avec coffret de branchement spécifique ES selon la norme FT L 1.3.6 N° 020</li> <li>° Panneau de commande pour la puissance totale des lampes à desservir composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un disjoncteur de branchement 10/30A, 30/60A en tri ou 15/45A, 30/60A, 60/90A en mono</li> <li>- un disjoncteur 2A pour la protection des organes de commande</li> <li>- éclairage intérieur avec lampe E27 à culot argenté avec interrupteur</li> <li>- filerie, connexion et repérage de tous les organes électriques</li> <li>- organe de commande pour le régime permanent et semi permanent sera soit de type A.I.T. ou de type Horloge Astronomique avec 4 canaux calé sur la fréquence 50Hz donc sans dérive (programmation journalière, hebdomadaire et annuelle possible)</li> <li>- Shunt manuel pour le régime permanent et semi permanent</li> <li>- deux contacteurs AC3 3 x 40A</li> <li>- nombre de départs : à définir de 1 à 6</li> <li>- un disjoncteur de départ de valeur 32A de base</li> <li>- un parasurtenseur I<sub>max</sub> 40 KA - In 20 KA au niveau du TGBT</li> </ul> </li> </ul>	
<b>05.01 ARMOIRE DE COMMANDE</b> <p>Armoire d'éclairage public, conforme aux dispositions de la NFC 14-100, NFC 17-200, NFC 15-100 comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enveloppe en inox anti-vandalisme, IP44, IK10, aux dimensions adaptées à l'intégration des éléments décrits ci-après avec 30% minimum de réserve.</li> <li>- Porte à fermeture 3 points avec dispositif anti-arrachement</li> <li>- 2 Portes et 2 compartiments indépendants (comptage séparé condamné par un triangle 11mm)</li> <li>- Coloris RAL 7035 teinté dans la masse</li> <li>- Fermeture par clé Triangle 11mm (compartiment EP) + socle polyester</li> <li>- Eclairage intérieur par réglette fluo 8W</li> </ul> <p>Compartiment comptage conforme aux spécificités du fournisseur d'électricité (disjoncteur d'abonné à définir selon les départs ci-dessous).</p> <p>Compartiment commande des éclairages selon les éléments ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableau divisionnaire ou goulottes selon la faisabilité, protection intérieure requise IP2x au minimum</li> <li>- Interrupteur-sectionneur frontière cadennassable, disjoncteur de protection commande, marche forcée pour chaque circuit, 1 contacteur par circuit de type industriel (moteur) adapté(s) à la charge des départs.</li> <li>- Commande d'allumage assurée par une horloge astronomique journalière radio-synchronisée 3 canaux</li> <li>- Raccordement sur bornier IP2x adapté à la section des câbles des départs</li> </ul> <p>L'armoire comprendra le repérage des appareillages et un schéma électrique.</p> <p>Le prix rémunère la fourniture, la pose sur socle béton et la mise en service.</p> <p>Sont compris la demande de raccordement électrique auprès de ESR et l'établissement du CONSUEL.</p>	
05.01.01 Dépose seule d'une armoire existante Y compris coffret auxiliaire de l'armoire et réfection L'unité :	
<b>05.01.02 ARMOIRES TRIPHASEES</b> Modèle type "PAS" - 18kVA Conformément aux normes en vigueur Fourniture, pose et mise en service	

Désignation	Prix U
05.01.02.01 3 départs 3 départs souterrains protégés par 3 disjoncteurs différentiels sélectifs 300mA type A 4x16A courbe B. Avec parasurtenseur I <sub>max</sub> 40 KA - In 20 KA. L'unité :	
<b>5.4 HORLOGE ASTRONOMIQUE</b>	
05.04.01 Horloge astronomique IP2X Heure courante assurée soit par radio synchronisation, soit par un système interne Tension d'alimentation 230V à +10% et -15% Fréquence assignée de 50/60Hz Pouvoir de coupure 16A 250V AC1 4 canaux Conforme aux prescriptions du Service Eclairage de la collectivité La pièce :	
<b>05.07 PILOTAGE - TELEGESTION</b>	
05.07.01 Module de pilotage (contrôleur de segment) avec écran et touches de contrôle Fourniture et installation d'un module pour système de pilotage de dimensions 66mm x 89mm x 138mm environ dans l'armoire de commande d'éclairage public. IP2X.  Permet le pilotage des modules de contrôle par courant porteur en ligne - Bande C.  Caractéristiques : - Dimensions 71 x 90 x 59 mm - Entrées DALI et contact sec pour horloge - Protection mécanique IP2X  Fiche technique à transmettre à la maîtrise d'oeuvre pour validation avant mise en oeuvre. L'unité :	
05.07.03 PV à la position 05.07.02 pour programmation sur site des modules de pilotage Assistance sur site à l'installation Configuration Test et paramétrage des contrôleurs L'unité :	
<b>06 TITRE 6 - TRAVAUX EN REGIE ET DIVERS</b>	
<b>06.02 DOSSIER DE RECOLEMENT CONFORMEMENT AU CCTP</b>	
06.02.01 Réalisation du plan de récolement et du dossier des ouvrages exécutés selon exigences du CCTP Y compris schéma synoptique des départs à chaque armoire. Plan de récolement à fournir en papier ey au format DWG, géoréférencé selon le système RGF93 CC48 Le forfait :	
06.02.04 Essais de compactage par un organisme agréé Contrôle de compactage au Pénétromètre et transmission des résultats au chargé de travail L'unité :	
06.02.06 Vérification des installations électriques à établir par un organisme agréé et compris consuel Vérification de l'ensemble armoire et équipements, des liaisons équipotentielles, des prises de terre et de l'isolement conformément aux normes électriques en vigueur Le forfait :	
06.02.07 Fourniture et pose d'une signalitique de foyers lumineux L'unité :	

Désignation	Prix U
<b>06.05 CHAMBRES DE TIRAGE</b>	
Fourniture et confection de chambre de tirage, y compris fouilles en terrain de toutes natures, coffrage, bétonnage sur 10 cm pour assise, chape et enduit extérieurs, réservation des niches aux arrivées des gaines et réalisation des masques et pose des bouchons, remblais propre, tous frais de transport et accessoires conformes aux prescriptions de la collectivité.	
<b>06.05.06 Chambre de tirage type LT (sous trottoir)</b>	
Exécution de chambres de tirage type L.T. suivant norme Orange, y compris fouilles en terrain de toute nature, coffrage, bétonnage des pieds droits et du radier (C.P.J. 45 à 250 kg/m <sup>3</sup> ), chapes et enduits intérieurs de 1 cm, réservation des niches aux arrivées des P.C.V., fourniture et scellement des cadres et des couvercles, enlèvement des terres en excédent, mise à disposition et utilisation du matériel nécessaire, tous frais de transport et accessoires.	
06.05.06.02 Type L1T Couvercle acier 250 KN - dimensions intérieures : 0,60 x 0,52 x 0,38 m - dimensions extérieures : 0,75 x 0,82 x 0,68 m - 1 trappe en acier de : 0,633 x 0,495 m L'unité :	
<b>06.07 DECONNEXION - RECONNEXION</b>	
06.07.01 Déconnexion et reconnexion sur nouveau réseau de l'armoire de commande. Le forfait :	
<b>06.08 ESSAI - REGLAGE - PARAMETRAGE</b>	
06.08.01 Séance de paramétrage nocturne in-situ Durée de 4 heures, hors travaux de préparation et de nettoyage du site (inclus à la position).  Pour paramétrage des modules de contrôle autonomes.  Selon CCTP et en présence de la maîtrise d'oeuvre. Le forfait :	
<b>06.09 RACCORDEMENTS</b>	
Raccordement du réseau d'éclairage sur le réseau existant comprenant tous frais de raccordement, connexions, remplacement du bloc à bornes fusibles, dérivations, le réglage à l'armoire de commande, toutes fixations, travaux annexes, main-d'oeuvre et sujétions.	
<b>06.09.01 En souterrain à un candélabre existant</b>	
06.09.01.01 Connexion électrique Réalisé avec câble 5g16mm <sup>2</sup> Le forfait :	
06.09.01.02 En portée hors service Réalisé avec câble 5g16mm <sup>2</sup> Le forfait :	
06.09.03 Déconnexion d'un réseau à un équipement existant L'unité :	
<b>07 TITRE VII - TRAVAUX DIVERS</b>	

Désignation	Prix U
<b>07.01 DEPOSE RESEAU ET EQUIPEMENT EXISTANTS</b> Dépose de luminaires et mâts avec évacuation en décharge ou aux ateliers communaux conformément au CCTP comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les terrassements complémentaires</li> <li>- les remblais compactés en GNT 0/60</li> <li>- la démolition et évacuation de la fondation</li> <li>- la déconnexion des câbles, la mise hors tension</li> <li>- le tirage et évacuation des câbles sous gaines</li> <li>- la dépose soignée des panneaux fixés sur les mâts avec dépôt aux ateliers de la collectivité</li> <li>- la dépose des socles et comblement en GNT 3-4</li> <li>- toutes main d'oeuvre et sujétions</li> </ul>	
07.01.01 26 ensembles d'éclairage + réseau aérien Y compris la remise en état des surfaces  L'unité :	
<b>07.02 ECLAIRAGE PROVISoire</b> Mise en place d'un dispositif d'éclairage provisoire pendant les différentes phases travaux voirie et réseaux comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- toutes les installations nécessaires dans les différentes phases</li> <li>- la fourniture et pose d'ensembles mâts + luminaires hauteur 6,00 m sur socle béton à espacer tous les 30 m environ</li> <li>- l'alimentation du réseau provisoire depuis le réseau existant</li> <li>- l'alimentation aérienne entre les différents équipements</li> <li>- toutes interventions ponctuelles nécessaires au maintien du réseau</li> <li>- déplacements des ouvrages ponctuels si nécessaires à l'avancement des autres travaux (voirie, réseaux secs, ...)</li> <li>- la dépose des équipements et remise en état des lieux et connexions</li> <li>- toutes fournitures, main d'oeuvre et sujétions.</li> </ul>	
07.02.02 Maintien de l'éclairage pour la durée totale des travaux Sur l'ensemble du périmètre, y compris : <ul style="list-style-type: none"> <li>- déplacement des équipements existants sur socle béton selon les directives de la maîtrise d'oeuvre</li> <li>- connexions et/ou déconnexions provisoires</li> <li>- maintenance sous 24 heures en cas de directives du service Eclairage Public de la collectivité et de la maîtrise d'oeuvre</li> </ul> Le forfait :	

# COMMUNE D'EPFIG

## REAMENAGEMENT DE LA RUE DES ALLIES

### LOT 2 : ECLAIRAGE PUBLIC

#### Tranche Conditionnelle 1 : Illumination des arbres

B.E.R. EST 8 rue Girlenhirsch BP 30012 67401 ILLKIRCH Cedex

Désignation	Prix U
<b>01 TITRE I - TERRASSEMENT - FONDATIONS - REFECTIONS</b>	
<b>01.01 DEBLAIS DE TRANCHEES EN TERRAINS DE TOUTES NATURES</b>	
Comprenant notamment :	
<ul style="list-style-type: none"><li>- la mise en dépôt,</li><li>- les étalements nécessaires,</li><li>- nivellement du fond de fouille,</li><li>- détournement des eaux,</li><li>- pilonnage des terres,</li><li>- le remblai avec les déblais de bonne qualité comme sous couche de fondation, y compris compactage après accord préalable du Maître d'Oeuvre,</li><li>- le chargement et transport aux décharges publiques des matériaux de mauvaise qualité,</li><li>- barrage, éclairage, gardiennage, ponts de voitures et piétons,</li><li>- la profondeur moyenne égale à 80 cm sous trottoir et 1,10 m sous chaussée,</li><li>- la largeur conventionnelle varie entre 0,30 et 0,70 m,</li></ul>	
01.01.01 Travail exécuté à la main Le mètre cube :	
<b>01.01.03 Travail sous trottoirs à la pelle mécanique avec évacuation des déblais en décharge agréée</b>	
01.01.03.01 Travail à la pelle mécanique sous trottoirs largeur 0,30m ; prof. = 0,80m Le mètre cube :	
<b>01.05 REMBLAIS</b>	
Fourniture et mise en oeuvre de matériaux de remblais spéciaux pour le remplissage des tranchées suivant les articles 1 et 2, y compris compactage mécanique par couche de 0,30 m ; la densité sèche des corps de remblai devra être égale à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié mesuré au nucléodensimètre.	
01.05.01 GNT 1 type A (sous trottoir) Le mètre cube :	
<b>01.14 SABLAGE</b>	
confection d'un lit de sable en fond de tranchée sur toute la largeur de la tranchée, y compris régalinge soigné, transport et toutes sujétions.	
01.14.01 Epaisseur 20 cm Le mètre cube :	

Désignation	Prix U
<b>02 TITRE II - GAINES - CABLES - PROTECTEURS</b> Les prix des gaines et câbles comprennent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le transport des gaines et câbles à pied d'oeuvre,</li> <li>- La fourniture, mise en place en tranchées ouvertes,</li> <li>- La confection des joints et raccords,</li> <li>- Le tirage des ficelles de tirage en nylon,</li> <li>- Le tirage des câbles dans les gaines ou en tranchées,</li> <li>- bouchons obturateurs,</li> <li>- outillages, main d'oeuvre et sujétions.</li> </ul>	
<b>02.01 GAINES TPC</b> Tube protecteur de câble. Nota : Le diamètre extérieur est donné	
02.01.02 DN 63 mm Le mètre linéaire :	
<b>02.03 CABLES EN CUIVRE</b> Type U1000 RO2V multiconducteur en cuivre	
02.03.02 Section 5 G 2,5 mm <sup>2</sup> Y compris chemin de câble et ses fixations. Pour alimentation et pilotage des linéaires LED RGBW dynamiques Conforme aux préconisations du fabricant de projecteurs Le mètre linéaire :	
<b>02.04 CABLE EN CUIVRE NU</b>	
02.04.02 section 29 mm <sup>2</sup> câblé à 7 brins, y compris raccordement au candélabre par sertissage Le mètre linéaire :	
<b>02.05 GRILLAGE AVERTISSEUR</b>	
02.05.01 Rouge polyéthylène (H.R.) Le mètre linéaire :	
<b>03 TITRE 3 - SOCLES - CANDELABRES - CONSOLES - FOSSES</b>	
<b>03.13 FOSSES A PROJECTEURS</b> La fourniture et pose d'une fosse à enterrer, en fibre-ciment, comportant une ouverture pour le drainage de diamètre 70mm minimum, des rails permettant les fixations et les réglages en positions et en angles des projecteurs, d'un cadre en inox, toutes fournitures, main d'oeuvre et sujétions. Fiche d'agrément à transmettre à la maîtrise d'oeuvre pour validation avant la pose.	
<b>03.13.01 Avec fermeture en verre trempé</b> Epaisseur totale du verre : 20mm	
03.13.01.02 Dimensions intérieures approximatives de 650mm x 530mm en partie supérieure, de 450mm x 450 mm en partie inférieure et profondeur de 480mm Résistance aux chocs : IK09 Charge maximale : 2 tonnes Poids approximatif : 45kg Verre trempé sablé anti-dérapant L'unité :	

Désignation	Prix U
<b>04 TITRE 4 - LUMINAIRES ET PROJECTEURS</b> Fourniture et pose de luminaire d'éclairage public, conforme au CCTP, classe 2, comprenant : Le ballast, le condensateur, la douille, le dispositif de fixation et de recouvrement, l'ampoule, les travaux de raccordement, le réglage, toutes fournitures, main-d'oeuvre et sujétions. Soit l'ensemble de l'appareillage amorceur incorporé, tous les appareils sont livrés fermés et avec fixation adéquate au cas d'espèce (vertical ou latéral). L'ensemble de l'appareillage avec amorceur incorporé. Ce prix comporte aussi les essais de fonctionnement des luminaires et du réseau électrique. Le câblage et la connexion du luminaire à l'appareillage selon les prescriptions du fabricant, y compris paramétrage du ballast électronique pour gradation. La fiche d'agrément, préalable à toute commande de matériel, soumis à la validation de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'oeuvre. La fiche technique, l'inventaire du matériel installé avec bulletin et livraison et fiche de retour sera à remettre à la maîtrise d'oeuvre. RAL à définir	
<b>04.06 PROJECTEURS D'ILLUMINATIONS</b> Conforme au CCTP. RAL à définir.	
04.06.09 Projecteur circulaire diamètre 339mm, installé en fosse, source LED RGBW, optique 40°, 100W, piloté en DMX (y compris 4 scénarios de programmation) - Régime d'extinction à minuit, modèle à préciser - dimensions L x H x P : 339mm x 354mm x 146mm - corps en fonderie d'aluminium - fixé dans la fosse à projecteur - fermeture claire en verre trempé - réglable en orientation et en inclinaison - 230V - classe II - IK10 - IP66 - livrée avec connectiques électriques - appareillage/ballast électronique pour diodes électroluminescentes selon CCTP - luminaire conforme au CCTP. - extinction à minuit - RAL à définir L'unité :	
<b>04.14 MODULE DE PROTECTION</b>	
04.14.01 Dispositif de protection contre les surtensions et les courants d'appel placé en pied de mât, type parafoudre munie d'une varistance Comprend la fourniture, l'installation dans la réservation du mât et la connexion d'un dispositif de protection IP66 contre la foudre, les surtensions transitoires et les courants d'appel, type parafoudre munie d'une varistance.  UC max : 320VAC Courant de décharge nominal : In 5kA Tenue onde combinée 1/50uS et 8/20 uS : Uoc 10kV / 5KV Courant de décharge max : 8/20 us : Imax : 10kA Niveau de protection MC/MD : Up 1,5kV Courant max de ligne : IL 5A Mode différentiel L'unité :	

Désignation	Prix U
<p><b>05 TITRE 5 - ARMOIRE DE COMMANDE - EQUIPEMENTS</b></p> <p>Armoire d'éclairage public en polyester Thermodur surface ondulée, renforcée fibre de verre, moulée à chaud, IP 43, degré de protection IK 10, résistant à la corrosion, auto ventilée, toit 4 pentes, fermeture 3 points, ouverture des portes sur 180°. Coloris gris clair RAL 7035.</p> <p>Cette armoire comprend l'équipement suivant sur une base commune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>° Panneau de comptage 800 x 250 mm en CTBX 15 mm usiné avec coffret de branchement spécifique ES selon la norme FT L 1.3.6 N° 020</li> <li>° Panneau de commande pour la puissance totale des lampes à desservir composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un disjoncteur de branchement 10/30A, 30/60A en tri ou 15/45A, 30/60A, 60/90A en mono</li> <li>- un disjoncteur 2A pour la protection des organes de commande</li> <li>- éclairage intérieur avec lampe E27 à culot argenté avec interrupteur</li> <li>- filerie, connexion et repérage de tous les organes électriques</li> <li>- organe de commande pour le régime permanent et semi permanent sera soit de type A.I.T. ou de type Horloge Astronomique avec 4 canaux calé sur la fréquence 50Hz donc sans dérive (programmation journalière, hebdomadaire et annuelle possible)</li> <li>- Shunt manuel pour le régime permanent et semi permanent</li> <li>- deux contacteurs AC3 3 x 40A</li> <li>- nombre de départs : à définir de 1 à 6</li> <li>- un disjoncteur de départ de valeur 32A de base</li> <li>- un parasurtenseur I<sub>max</sub> 40 KA - In 20 KA au niveau du TGBT</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>05.02 EQUIPEMENTS DE CONTROLE DYNAMIQUE</b></p> <p>Conformément aux normes en vigueur Fourniture, installation et mise en service</p>	
<p>05.02.01.01 Coffret type S20</p> <p>y compris raccordement au réseau, calcul et mise en oeuvre de protections électriques, drivers LED pour projecteurs d'illuminations, caufage, extracteur et ventilateur d'air, connecteurs et autres accessoires selon données fabricant</p> <p>L'unité :</p>	
<p><b>05.02.02 CONTROLEUR DMX</b></p> <p>Fiche d'agrément à transmettre à la maîtrise d'oeuvre pour validation avant la pose.</p>	
<p>05.02.02.01 Enregistreur et restituteur DMX 512 - 1 univers - pour mise en lumière dynamique, réglages, connecteurs et autres accessoires selon données fabricant</p> <p>Schéma du montage des appareils et des circuits dans le coffret à proposer en phase Exécution.</p> <p>Caractéristiques de l'Enregistreur / Restituteur DMX en temps réel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Format Rack 19'' 1U</li> <li>- Batterie intégrée</li> <li>- Stocke et restitue jusqu'à 4 séquences grâce à sa mémoire interne</li> <li>- Stockage possible de 33 séquences au maximum sur carte mémoire</li> <li>- Carte mémoire spécifique Compact Flash 32 Mo (à fournir)</li> <li>- 2 univers minimum</li> <li>- Lecteur de Carte Mémoire en face avant</li> <li>- Fonctions Play, Pause, Stop, Record en accès direct</li> <li>- 4 touches d'accès direct aux séquences</li> <li>- Déclenchement en Manuel, Automatique, DMX, SMPTE et Contacts externes</li> <li>- Fonction Backup (envoi d'une séquence si un signal DMX issu d'une console se coupe)</li> <li>- Entrée et Sortie DMX sur embases XLR 3 broches et XLR 5 broches</li> <li>- USB et contacts secs sur borniers</li> <li>- Ecran LCD rétro-éclairé 2x16 caractères</li> <li>- Interrupteur général</li> <li>- Alimentation secteur 9-12 VDC</li> <li>- Dimensions : 482 mm (L) x 78 mm (l) x 44 mm (p)</li> <li>- Poids : 1,2 kg</li> </ul> <p>Le forfait :</p>	



Désignation	Prix U
<b>05.02.03 REPARTITEUR DMX</b>	
Fiche d'agrément à transmettre à la maîtrise d'oeuvre pour validation avant la pose.	
<p>05.02.03.04 Distributeur de ligne DMX/RDM - splitter 6 sorties - pour mise en lumière dynamique, réglages, connecteurs et autres accessoires selon données fabricant</p> <p>Schéma du montage des appareils et des circuits dans le coffret à proposer en phase Exécution. Avec convertisseurs DMX/RDM.</p> <p>Caractéristiques du Répartiteur DMX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coffret en tôle d'acier</li> <li>- Format Rack 19'' 1U</li> <li>- 1 entrée et 6 sorties, avec isolation optoélectronique, protégées contre les surtensions</li> <li>- Connectiques : 1 DMX IN sur XLR5 - 6 DMX OUT sur XLR5 - 1 DMX THRU sur XLR5</li> <li>- Dimensions L x l x H : 483mm x 150mm x 44mm</li> <li>- IP20</li> <li>- Poids : 2,10kg</li> <li>- Alimentation : 230 VAC, 50 Hz sur cordon prisonnier</li> </ul> <p>Le forfait :</p>	
<b>05.02.05 PANNEAU DE CONTROLE DMX</b>	
Fiche d'agrément à transmettre à la maîtrise d'oeuvre pour validation avant la pose.	
<p>05.02.05.01 Panneau mural</p> <p>Dimensions : 128mm x 168mm x 11,5mm</p> <p>Poids : 177g</p> <p>1024 canaux</p> <p>Mémoire micro SD</p> <p>Nombre de scènes : 200</p> <p>Nombre de zones : 5</p> <p>SD Card</p> <p>Alimentation 5-10V DE 300mA</p> <p>Applications Android : tablette, smartphone, PC</p> <p>Le forfait :</p>	
<b>06 TITRE 6 - TRAVAUX EN REGIE ET DIVERS</b>	
<b>06.08 ESSAI - REGLAGE - PARAMETRAGE</b>	
<p>06.08.02 Séance de réglage nocturne in-situ</p> <p>Durée de 6 heures, hors travaux de préparation et de nettoyage du site (inclus à la position).</p> <p>Pour réglage nocturne in-situ des optiques, de l'inclinaison, de l'orientation et de la programmation DMX des projecteurs.</p> <p>Selon CCTP et en présence de la maîtrise d'oeuvre.</p> <p>Le forfait :</p>	
<p>06.08.03 Séance d'adressage DMX in-situ</p> <p>Durée de 6 heures, hors travaux de préparation et de nettoyage du site (inclus à la position).</p> <p>Pour adressage des projecteurs selon protocole DMX.</p> <p>Selon CCTP et en présence de la maîtrise d'oeuvre.</p> <p>Le forfait :</p>	

# COMMUNE D'EPFIG

## REAMENAGEMENT DE LA RUE DES ALLIES

### LOT 2 : ECLAIRAGE PUBLIC

#### Tranche Conditionnelle 2 : Mise en lumière de façades privées

B.E.R.EST 8 rue Girlenhirsch BP 30012 67401 ILLKIRCH Cedex

Désignation	Prix U
<b>01 TITRE I - TERRASSEMENT - FONDATIONS - REFECTIONS</b>	
<b>01.01 DEBLAIS DE TRANCHEES EN TERRAINS DE TOUTES NATURES</b>	
Comprenant notamment :	
<ul style="list-style-type: none"><li>- la mise en dépôt,</li><li>- les étalements nécessaires,</li><li>- nivellement du fond de fouille,</li><li>- détournement des eaux,</li><li>- pilonnage des terres,</li><li>- le remblai avec les déblais de bonne qualité comme sous couche de fondation, y compris compactage après accord préalable du Maitre d'Oeuvre,</li><li>- le chargement et transport aux décharges publiques des matériaux de mauvaise qualité,</li><li>- barrage, éclairage, gardiennage, ponts de voitures et piétons,</li><li>- la profondeur moyenne égale à 80 cm sous trottoir et 1,10 m sous chaussée,</li><li>- la largeur conventionnelle varie entre 0,30 et 0,70 m,</li></ul>	
01.01.01 Travail exécuté à la main Le mètre cube :	
<b>01.01.03 Travail sous trottoirs à la pelle mécanique avec évacuation des déblais en décharge agréée</b>	
01.01.03.01 Travail à la pelle mécanique sous trottoirs largeur 0,30m ; prof. = 0,80m Le mètre cube :	
<b>01.05 REMBLAIS</b>	
Fourniture et mise en oeuvre de matériaux de remblais spéciaux pour le remplissage des tranchées suivant les articles 1 et 2, y compris compactage mécanique par couche de 0,30 m ; la densité sèche des corps de remblai devra être égale à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié mesuré au nucléodensimètre.	
01.05.01 GNT 1 type A (sous trottoir) Le mètre cube :	
<b>01.14 SABLAGE</b>	
confection d'un lit de sable en fond de tranchée sur toute la largeur de la tranchée, y compris régalaie soigné, transport et toutes sujétions.	
01.14.01 Epaisseur 20 cm Le mètre cube :	

Désignation	Prix U
<b>02 TITRE II - GAINES - CABLES - PROTECTEURS</b> Les prix des gaines et câbles comprennent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le transport des gaines et câbles à pied d'oeuvre,</li> <li>- La fourniture, mise en place en tranchées ouvertes,</li> <li>- La confection des joints et raccords,</li> <li>- Le tirage des ficelles de tirage en nylon,</li> <li>- Le tirage des câbles dans les gaines ou en tranchées,</li> <li>- bouchons obturateurs,</li> <li>- outillages, main d'oeuvre et sujétions.</li> </ul>	
<b>02.01 GAINES TPC</b> Tube protecteur de câble.  Nota : Le diamètre extérieur est donné	
02.01.02 DN 63 mm Le mètre linéaire :	
<b>02.03 CABLES EN CUIVRE</b> Type U1000 RO2V multiconducteur en cuivre	
02.03.02 Section 5 G 2,5 mm <sup>2</sup> Y compris chemin de câble et ses fixations. Pour alimentation et pilotage des linéaires LED RGBW dynamiques Conforme aux préconisations du fabricant de projecteurs Le mètre linéaire :	
02.03.18 P.V. pour mise en oeuvre de goulotte de type omega Y compris la mise en peinture de la goulotte aux couleurs du mur/support pour intégration discrète Le mètre linéaire :	
<b>02.04 CABLE EN CUIVRE NU</b>	
02.04.02 section 29 mm <sup>2</sup> câblé à 7 brins, y compris raccordement au candélabre par sertissage Le mètre linéaire :	
<b>02.05 GRILLAGE AVERTISSEUR</b>	
02.05.01 Rouge polyéthylène (H.R.) Le mètre linéaire :	
<b>02.09 COFFRET ETANCHE ET EQUIPEMENTS</b> Fourniture et pose d'un coffret coupe-circuit étanche IP2X complet équipé de 2 coupe-circuits 6 A, d'un bloc d'alimentation 50W pour diodes électro-luminescentes, y compris fixation galvanisée, tous raccordements, accessoires et connexions.	
02.09.05 PV pour disjoncteur différentiel 300mA Y compris fixation galvanisée, tous raccordements, accessoires et connexions. L'unité :	
02.09.06 PV pour pose d'un module de contrôle piloté par courant porteur Y compris fixation galvanisée, tous raccordements, accessoires et connexions. L'unité :	
<b>03 TITRE 3 - SOCLES - CANDELABRES - CONSOLES - FOSSES</b>	

Désignation	Prix U
<b>04 TITRE 4 - LUMINAIRES ET PROJECTEURS</b> Fourniture et pose de luminaire d'éclairage public, conforme au CCTP, classe 2, comprenant : Le ballast, le condensateur, la douille, le dispositif de fixation et de recouvrement, l'ampoule, les travaux de raccordement, le réglage, toutes fournitures, main-d'oeuvre et sujétions. Soit l'ensemble de l'appareillage amorceur incorporé, tous les appareils sont livrés fermés et avec fixation adéquate au cas d'espèce (vertical ou latéral). L'ensemble de l'appareillage avec amorceur incorporé. Ce prix comporte aussi les essais de fonctionnement des luminaires et du réseau électrique. Le câblage et la connexion du luminaire à l'appareillage selon les prescriptions du fabricant, y compris paramétrage du ballast électronique pour gradation. La fiche d'agrément, préalable à toute commande de matériel, soumis à la validation de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'oeuvre. La fiche technique, l'inventaire du matériel installé avec bulletin et livraison et fiche de retour sera à remettre à la maîtrise d'oeuvre. RAL à définir	
<b>04.06 PROJECTEURS D'ILLUMINATIONS</b> Conforme au CCTP. RAL à définir.	
04.06.13 Projecteur linéaire, dimension 645mm x 59mm x 89mm, optique 10°x30°, source LED 2700K, pour mise lumière de façade privée, y compris rails de fixation discrète, peintures et réglages - dimensions L x H x P : 645mm x 59mm x 89mm - corps en fonderie d'aluminium - fixé dans la fosse à projecteur - fermeture claire en verre trempé - réglable en orientation et en inclinaison - 230V - classe II - IK07 - IP66 - livrée avec connectiques électriques (avec une connexion entrée "IN" et une connexion sortie "OUT") - appareillage/ballast électronique pour diodes électroluminescentes selon CCTP - luminaire conforme au CCTP. - extinction à minuit - RAL à définir L'unité :	
04.06.14 Projecteur linéaire, dimension 1254mm x 59mm x 89mm, optique 10°x30°, source LED 2700K, pour mise lumière de façade privée, y compris rails de fixation discrète, peintures et réglages - dimensions L x H x P : 1254mm x 59mm x 89mm - corps en fonderie d'aluminium - fixé dans la fosse à projecteur - fermeture claire en verre trempé - réglable en orientation et en inclinaison - 230V - classe II - IK07 - IP66 - livrée avec connectiques électriques (avec une connexion entrée "IN" et une connexion sortie "OUT") - appareillage/ballast électronique pour diodes électroluminescentes selon CCTP - luminaire conforme au CCTP. - extinction à minuit - RAL à définir L'unité :	
<b>04.14 MODULE DE PROTECTION</b>	

Désignation	Prix U
<p>04.14.01 Dispositif de protection contre les surtensions et les courants d'appel placé en pied de mât, type parafoudre munie d'une varistance</p> <p>Comprend la fourniture, l'installation dans la réservation du mât et la connexion d'un dispositif de protection IP66 contre la foudre, les surtensions transitoires et les courants d'appel, type parafoudre munie d'une varistance.</p> <p>UC max : 320VAC            Courant de décharge nominal : In 5kA            Tenue onde combinée 1/50uS et 8/20 uS : Uoc 10kV / 5KV            Courant de décharge max : 8/20 us : Imax : 10kA            Niveau de protection MC/MD : Up 1,5kV            Courant max de ligne : IL 5A            Mode différentiel            L'unité :</p>	
<p><b>06 TITRE 6 - TRAVAUX EN REGIE ET DIVERS</b></p> <p><b>06.08 ESSAI - REGLAGE - PARAMETRAGE</b></p>	
<p>06.08.02 Séance de réglage nocturne in-situ</p> <p>Durée de 6 heures, hors travaux de préparation et de nettoyage du site (inclus à la position).</p> <p>Pour réglage nocturne in-situ des optiques, de l'inclinaison, de l'orientation et de la programmation DMX des projecteurs.</p> <p>Selon CCTP et en présence de la maîtrise d'oeuvre.</p> <p>Le forfait :</p>	

Fait à , le

Cachet de l'Entreprise :

L'Entrepreneur :