



MAIRIE D'ORMOY-LA-RIVIÈRE

41 Grande rue 91150 Ormoy-La-Rivière

Tél : 01-64-94-21-06 Fax : 01-69-92-72-49

E-mail : mairieormoylariviere@orange.fr

Site : <https://www.ormoy-la-riviere.fr/>

RENOVATION DE L'ECLAIRAGE PUBLIC

Marché passé en procédure adaptée

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

PARTICULIERES

C.C.T.P.

MAITRE DE L'OUVRAGE : **Commune d'Ormoy-la-Rivière**

41 Grande rue

91150 Ormoy-la-Rivière

Tél : 01-64-94-21-06 Fax : 01-69-92-72-49

E-mail : mairieormoylariviere@orange.fr

CHAPITRE I – DISPOSITIONS GENERALES

- - **Objet du marché**

Le présent marché est un marché de travaux pour la rénovation de l'éclairage public dont les prestations attendues sont définies au chapitre 5 du présent document.

Les prestations de travaux à réaliser comprennent essentiellement :

- La dépose de luminaires, consoles, candélabres et armoires éclairage public.
- La mise en place de luminaires neufs et armoires éclairage public.
- La fourniture de luminaires neufs.

- - Consistance des travaux d'ordre général :

Les travaux du présent projet, comprennent :

- La reconnaissance exhaustive des contraintes, sur le site (végétations, réseaux concessionnaires aériens et souterrains, environnement, nature du terrain, etc.),
- L'état des lieux, le piquetage et l'implantation des ouvrages effectués avant le commencement des travaux en présence du représentant du Maître d'Ouvrage, consigné sur le journal du chantier,
- Toutes les démarches et autorisations nécessaires auprès des services techniques du Maître de l'ouvrage et des administrations concernées,
- Les prestations diverses de signalisation de chantier et de sécurité du personnel.
- L'établissement des plans d'exécution des ouvrages dus par l'entreprise reprenant le géo positionnement des ouvrages y compris les notes de calculs et de dimensionnement des installations.
- La dépose et l'enlèvement du matériel d'éclairage public existant, - Le réglage de l'ensemble de l'installation (mécanique, électrique, photométrique) y compris contrôle au luxmètre.
- La remise en fin de chantier d'un dossier complet d'ouvrages exécutés, comprenant les plans de récolement (cartographie GMAO) des ouvrages, les notes de calculs, les fiches d'entretien et de maintenance des matériels installés. Ce DOE est à remettre en 3 exemplaires couleurs et sur clé USB au format informatique (Word pour texte et PDF + JPEG pour plans)

NOTA :**Le candidat est informé qu'il devra transmettre son planning au début des travaux.**

Les travaux devront être exécutés en accord avec le responsable technique de la commune. Si les travaux devaient être exécutés en présence d'autres entreprises sur le chantier, le responsable des services technique se réserve le droit de demander des adaptations au planning afin que celui-ci s'adapte aux différents intervenants. Pendant toute la durée des travaux, l'accès aux parcelles riveraines devra être maintenu par tout moyen et assurer une sécurité optimale.

- Prescriptions réglementaires**Les études de conception et les travaux d'exécution des ouvrages seront à réaliser selon les règles de l'Art, et les textes en vigueur, au jour de la soumission et notamment :**

* Les normes françaises et documents officiels :

- Norme NFC 15-100 Relatif aux règles concernant les installations électriques à basse tension y compris ses additifs modificatifs.
- Norme NFC 17-200 Relatif aux règles concernant les installations d'éclairage public, ainsi que le guide UTE C 17-205 pour la détermination des caractéristiques des installations d'éclairage public.
- Norme NFC 20-010 Concernant les règles communes aux matériels électriques - Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.
- Norme NFC 20-030 Concernant le matériel électrique à basse tension.
- Protection contre les chocs électriques - Règles de sécurité y compris ses additifs modificatifs. - Norme NFC 13-100 Poste de livraison.
- Norme NFC 14-100 Installations de branchement de première catégorie comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures : Règles, et ses amendements et ses fiches d'interprétation.
- Norme EN 40 caractéristiques mécaniques des candélabres d'éclairage public. - la publication C 11-201 de l'UTE : textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- l'Arrêté technique interministériel du 26 Mai 1978 concernant le Cahier des prescriptions communes des réseaux d'Eclairage Public.

- l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

- Les recommandations relatives à l'éclairage des voies publiques de l'Association Française de l'Eclairage (A.F.E.).

- La norme européenne d'éclairage public NF EN 13201 et ses 5 parties :

- Partie 1 : Sélection des classes d'éclairage.
- Partie 2 : Exigence des performances.
- Partie 3 : Calcul des performances.
- Partie 4 : Méthode de mesures des performances photométriques.
- Partie 5 : méthodes permettant d'accéder au calcul de l'efficacité énergétique des installations ou des projets.

- La norme expérimentale XP X90-013 « nuisances lumineuses extérieures, méthodes de calcul et de contrôle ».

- La loi de transition énergétique. - Le Grenelle de l'environnement.

- Le décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Ce décret se justifie par le fait que les installations sont exploitées par un personnel soumis au code du travail, et pour lequel les mesures de sécurité imposées par le décret doivent être appliquées.

* Les prescriptions de sécurité UTE

- UTE C 18-510 concernant le recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.

* Les instructions interministérielles

- sur les règles de la signalisation routière.

- arrêtés préfectoraux, départementaux, et municipaux.

* Les règles imposées par le Maître de l'Ouvrage, EDF, GDF, LMCU ou UTLM (voirie).

- observations ou avis des services dans le cadre des procédures administratives réglementaires

- Le règlement général de Voirie LMCU ou UTLM.

* Les règles professionnelles

- le CCTG Cahier des Clauses Techniques Générales relatif à la conception et à la réalisation des réseaux d'éclairage public.

Le titulaire du marché devra se procurer, à ses frais, les documents énoncés ci-dessus s'il ne les possède pas déjà, et ne pourra en aucun cas invoquer l'ignorance de ceux-ci pour se dérober aux obligations qui y sont contenues.

NOTA : Cette liste n'est pas exhaustive, le titulaire du marché doit exécuter tous les travaux objets du Marché conformément aux normes et décrets en vigueur à la date du démarrage de l'exécution des travaux, aux règles de l'art que l'entrepreneur confirme connaître et ne pas ignorer afin de pourvoir au parfait achèvement de l'ouvrage ainsi qu'au bon fonctionnement des installations.

1.4 - Spécifications d'ordre général

1.4.1 - Connaissance des lieux et conditions des travaux

a) L'ensemble des travaux du présent projet est défini par les pièces écrites administratives, particulières, et les plans joints.

L'ensemble constitue un tout qui définit la prestation, et auquel il a été apporté un soin particulier, sachant que le Maître d'Ouvrage n'a pas une mission d'exécution et que l'entreprise garde la responsabilité de l'étude d'exécution, celle-ci devra être visée par le Maître d'ouvrage avant tout commencement de travaux.

Si cela n'était pas l'avis de l'entrepreneur, il ne pourrait toutefois se prévaloir de la brièveté ou de l'absence d'une prestation pendant ou après la période d'exécution. Il lui appartient donc de formuler ses observations pendant la période d'étude de sa proposition financière ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

b) Le fait d'avoir soumissionné suppose qu'il ait obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux (visite facultative), et qu'il s'engage ainsi à exécuter ceux-ci dans les règles de l'Art.

c) L'entrepreneur vérifiera la concordance des plans, toutes les côtes, implantations, etc....

d) Le fait de commencer les travaux de sa compétence, suppose qu'il accepte les lieux tels qu'ils sont. S'il avait des réserves à formuler, il devrait en avertir le Maître de l'Ouvrage avant tout commencement des travaux.

e) Suivant les règles énoncées dans le CCTP et/ou le CCAP. L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qui pourraient survenir aux ouvrages de son fait, de celui de son personnel, des intempéries (gel, déshydratation, etc....)

Pour pallier ces inconvénients, il lui appartient donc de prendre toutes les précautions utiles protection contre le vol, bâchages, etc. qui sont implicitement contenues dans sa proposition. Il assurera directement ou par l'entremise d'un responsable compétent, une surveillance sérieuse de son chantier.

1.4.2 - Conduite des travaux

L'entrepreneur devra mettre en œuvre des moyens en matériel et en personnel suffisants pour assurer un avancement des travaux, compatible avec le délai fixé par l'Acte d'Engagement.

1.4.3 - Direction et coordination des travaux

L'entrepreneur décrira dans son Plan d'Assurance Qualité l'organigramme d'encadrement de l'entreprise. Il devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et devra, en application de l'article 2.2 du Cahier des Clauses Administratives Générales - Travaux, maintenir en permanence un responsable de chantier et des agents qualifiés.

1.4.4 - Programme d'exécution des travaux

L'entrepreneur établira le programme d'exécution des travaux dans les 15 jours suivant la notification du marché. Ce programme sera retourné à l'Entrepreneur par le Maître d'Ouvrage, soit revêtu de son « visa », soit, s'il y a lieu, accompagné de ses observations dans un délai de 10 jours ouvrables suivant la date de réception. Ce programme tiendra compte des impératifs liés aux travaux de voirie.

L'entrepreneur établira le plan d'exécution des travaux dans les 15 jours suivant la notification du marché.

Une réunion de chantier avant travaux aura lieu afin de préciser :

- . Le mode d'exécution,
- . Le phasage,
- . Les provenances et qualités des matériaux qui ne seraient pas éventuellement encore connues.
- . Les interactions avec les éventuels autres intervenants.

Les réunions de chantier feront l'objet de compte rendu dressés par l'entrepreneur et adressés au Maître d'Ouvrage.

1.4.5 - Signalisation de chantier

L'entrepreneur attributaire du marché assurera et mettra en place la signalisation du chantier conformément à la législation en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

1.4.6 - Horaires de chantier

L'horaire journalier de travail sera conforme à la législation en vigueur.

1.5 – Spécifications particulières

a) Quelles que soient les directives données pour le choix des moyens ; l'entrepreneur est tenu de garantir sous son entière responsabilité tous les résultats imposés ou non qui n'auraient pas fait l'objet des réserves de sa part.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur adressera au Maître de l'ouvrage en double exemplaire des plans d'exécution précis, les études photométriques, et les notes de calculs de dimensionnements des installations, établis par lui, sous sa propre responsabilité.

Après examen, le Maître de l'Ouvrage retournera une série de plans acceptés, et accompagnés de ses remarques éventuelles.

Cette approbation ne diminuera en rien la responsabilité de l'entrepreneur en ce qui concerne la stabilité, la tenue et les aspects qualitatifs des ouvrages.

b) Les installations ne seront réceptionnées que dans la mesure où elles répondront aux conditions suivantes :

- Conformité des installations avec les conditions imposées par l'ensemble des prescriptions.
- Fourniture dans un délai de quinze jours ouvrables avant la date de réception des documents techniques et du dossier des ouvrages exécutés (DOE).
- Tout le matériel utilisé sera neuf et de première qualité, il devra porter le label imposé chaque fois que la réglementation en prévoit l'attribution.
- À la fin des travaux, il sera procédé, en présence du Maître de l'Ouvrage, à une réception visant la bonne réalisation des installations et consistant en un essai de

fonctionnement Cette réception fera l'objet d'un procès-verbal signé sur place entre les parties.

NOTA : il est rappelé que les caractéristiques techniques et qualitatives des matériels retenus dans le cadre du marché approuvé ne pourront être changées sous aucun prétexte.

1.6 - Qualification professionnelle

Il est demandé au soumissionnaire de justifier de sa qualification et de références en rapport avec la nature des travaux à réaliser pour ce projet.

1.7 - Essais des ouvrages

Les essais sont à la charge de l'entrepreneur. Avant la mise en service, l'entrepreneur devra procéder aux essais, réseaux, allumage, effectuer les réglages spécifiques établis par le fabricant.

1.8 – Performances, résultats et garanties à obtenir

Les performances et résultats à obtenir devront être conformes aux exigences de la norme européenne NF EN 13201 relative à l'éclairage des voies publiques, applicable depuis 2005 et révisée en 2015. Les performances et résultats devront également respecter les prescriptions de **l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuse.**

Les luminaires leds et notamment les leds devront être choisis dans des gammes respectant les normes IES et IEC, correspondant à deux approches relatives à la recherche du facteur de dépréciation des sources leds, en concordance avec le cahier AFE sur la norme 13201 révisée en 2015.

Il est défini le choix et le respect des classes d'éclairage suivantes :

- Pour les voies principales et les routes départementales traversant la commune : ME3,
- Pour les voies secondaires et autres voies de la commune : ME4.

Les performances photométriques moyennes à maintenir (aucun rajout ne sera accepté) seront les suivantes en fonction de la classe d'éclairage :

- Pour la classe d'éclairage ME3, niveau lumineux ambiant de 1 cd.m^{-2} , $U0 \geq 0,4$, $U1 \geq 0,7$, TI maxi de 15%, SR mini de 0,5.
- Pour la classe d'éclairage ME4, niveau lumineux ambiant de $0,75 \text{ cd.m}^{-2}$, $U0 \geq 0,4$, $U1 \geq 0,5$, TI maxi de 15%, SR mini de 0,5

1.8.1 – Normes et facteurs de dépréciation des leds

L'entreprise devra respecter les exigences, et les deux approches suivantes :

- Le flux maintenu de type L90@100000h selon IES LM80-TM21 (au moins 90% du flux à 100000h).
- La durée de vie utile du système de type L90B10@100000h (au moins 90% des leds émettant 90% du flux initial à 100000h).

Pour la première approche, il s'agit d'une durée de vie assignée minimum : durée de fonctionnement à la fin de laquelle la valeur du facteur de maintenance sera atteinte ; le flux lumineux résiduel (en mode puissance nominale) ne permettant plus de satisfaire aux exigences photométriques (sur la base d'un fonctionnement de 4100 heures par an), soit environ vingt-cinq ans, avec une valeur du facteur de maintenance (FM) de 0,9 à cette date.

Pour la seconde approche, il s'agit de la durée de vie garantie minimale d'un équipement du luminaire leds (auxiliaire d'alimentation « driver » programmable ou non, modules à leds), avec remplacement de l'équipement considéré avant que sa date de durée de vie ne soit atteinte. Cette durée de vie garantie sera de **5 ans**.

1.8.2 – Equipements éligibles CEE (obligations)

Tous les luminaires leds, qui seront installés dans le cadre du présent marché, devront être éligibles CEE selon les conditions suivantes, pour la délivrance des certificats, stipulées dans la fiche réglementaire RES-EC-104 « Rénovation d'éclairage Extérieur » du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie :

- Luminaire neuf comportant un ensemble optique fermé d'un degré de protection IP de 65 minimum.
- Efficacité lumineuse ≥ 90 lumens par Watt, et ULR $\leq 3\%$ pour les luminaires leds.

Tous les autres équipements et systèmes électriques neufs, prévus dans le cadre des travaux, et participant aux économies d'énergies, devront être également éligibles CEE, selon les fiches réglementaires RES-EC-103 et notamment les systèmes de variation (drivers gradables).

L'entreprise devra accompagner, en amont et en aval, le Maître de l'ouvrage, pour la constitution de tous les dossiers CEE, et le suivi de la procédure réglementaire, en fournissant l'ensemble des documents exigés dans chaque certificat, qui devront être renseignés techniquement et complètement.

1.8.3 – Exigences d'économie d'énergie

Dans le cadre des travaux de rénovation des luminaires, l'entreprise devra justifier et s'engager sur un pourcentage d'économies d'énergie, qui sera de **50% minimum** de la consommation totale annuelle d'énergie sur les installations rénovées, par rapport à la situation **actuelle (Prise en compte d'une coupure nocturne de 22h00 à 6H00)**.

Elle devra fournir ses justifications et ses engagements, à l'appui des solutions technologiques qui seront mises en œuvre (qualité des lanternes, des drivers programmables des lanternes leds, compatibilité avec les systèmes existants de régulation et de variation centralisés, ...), et la réalisation des mesures électriques après travaux des départs concernés. La vérification et les mesures électriques devront s'effectuer en pleine charge, et après abaissements. Elle devra assister et obtenir un droit de regard sur le suivi et le contrôle des factures d'énergie des armoires d'éclairage public, pour la vérification et le contrôle du respect des exigences d'économie d'énergies définies ci-dessus.

1.8.4 - Exigences de respect de l'environnement

Dans le cadre des travaux de rénovation des luminaires, l'entreprise devra justifier du respect des critères de **l'Arrêté du 27décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuse**.

Elle devra fournir ses justifications et ses engagements, à l'appui des solutions technologiques qui seront mises en œuvre et les valeurs des paramètres suivants :

- ULR nominal (pour les lanternes proposées)
- ULR installation (pour les lanternes proposées) • Code Flux CIE N°3 (pour les lanternes proposées)
- Densité surfacique de flux lumineux installé (pour chacune des rues rénovées)
- Flux inutile total (pour chacune des implantations proposées)

1.8.5 Bilan de puissance

Un bilan de puissance de chaque installation est à réaliser, après réalisation des travaux de rénovation, afin de fournir au Maître de l'ouvrage à la révision et à la renégociation des puissances souscrites d'abonnement, auprès du ou des fournisseurs d'énergie.

A cet effet, elle effectuera une campagne de mesures électriques sur l'ensemble du patrimoine du présent lot, et notamment sur l'ensemble des armoires de comptage et de protection, touchées ou non par les travaux de rénovation et d'ajouts de luminaires, et ceci à la fin complète de la réalisation de ces travaux.

1.8.6 - Récapitulatif des points lumineux installés sur l'ensemble du territoire

Le récapitulatif des rues concernées par la rénovation des points lumineux en éclairage public est fourni en chapitre 5.

1.9 - Plans des installations et de récolement

1.9.1 - Plans des installations

L'entrepreneur devra établir tous les plans de détails nécessaires à la parfaite exécution des travaux d'installation.

Avant tout début d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra établir un dossier comprenant :

- les plans d'exécution établis par l'entreprise
- la liste des matériels à mettre en œuvre, avec les caractéristiques techniques constructeur
- les études d'éclairage précisant pour chaque lanterne rénovée, les caractéristiques du luminaire installé, (optique photométrique, puissance, inclinaison, le flux total et le flux inutile).

Ce dossier d'exécution devra être présenté et avoir reçu l'accord du Maître de l'Ouvrage.

1.9.2 Plans de récolement

Les plans de récolement seront établis par l'entreprise au 1/200 pour les plans d'implantation, 1/200 pour les plans de détails, ils seront remis en 4 exemplaires et une copie du fichier au format Autocad au Maître d'Ouvrage au plus tard, 8 jours avant la réception.

Ils devront comporter les renseignements ci-après :

- Le positionnement des ouvrages rénovés (Géoréférencé)
- Les caractéristiques des mâts, crosses, luminaires, protection, coffret CL 2, chambre de
- La date d'exécution et le nom de l'entrepreneur

- Les procès-verbaux d'essais et de mesures électriques, et photométrie
- L'entrepreneur remettra en 3 exemplaires au Maître d'Ouvrage un dossier technique

NOTA : la production de ces documents conditionnera la réception des ouvrages.

CHAPITRE 2 – PROVENANCE ET QUALITE DES FOURNITURES

2.1 – Généralités.

Le Maître de l’Ouvrage se réserve le droit d'effectuer ou de faire tout prélèvement qu'elle juge nécessaire.

L'entreprise est tenue de présenter, à toutes réquisitions, les lettres de voitures, factures acquittées et autres documents qui sont utilisés pour justifier la provenance des matériaux. Les matériaux et fournitures doivent être de qualité éprouvée. Ils seront soumis, avant leur emploi, à l'examen du Maître d'Ouvrage.

Les fournitures qui ne rempliraient pas rigoureusement les conditions requises seront refusées. Elles devront résister sans dommage aux conditions extérieures et aux contraintes qu'elles seront appelées à supporter en service et au cours des essais.

La provenance et la qualité des équipements et matériels d'éclairage public seront définies, en base, sur la gamme de celles utilisées actuellement ou équivalentes ; d'autres propositions éventuelles ne pourront être inférieures aux caractéristiques de ces dernières.

2.2 - Choix des matériels électriques

2.2.1 – Degrés de protection luminaires

Le degré de protection des luminaires sera au minimum les suivants :

- IP 44X dans les ambiances moyennement polluantes et moyennement corrosives pour les luminaires installés en zones urbaines, en zones rurales et résidentielles, et dans les zones industrielles ne produisant ni fumée ni vapeurs corrosives.
- IP 54X dans les ambiances polluantes, poussiéreuses ou corrosives pour les luminaires installés en ambiances fortement polluantes ou corrosives.
- IP 44X pour les luminaires situés à moins de 2.80 m du sol.

Le degré de protection des luminaires contre les chocs mécaniques (X) doit être approprié à l'emplacement où ils sont installés, mais sera au minimum de 5 joules (IK 08).

Tous les matériels et luminaires devront pouvoir fonctionner pour toute température ambiante comprises entre - 25°C et +35°C (AA8).

2.2.2 - Prescriptions relatives aux sources lumineuses à décharge déposée

Depuis le 1er janvier 1998, les lampes fluorescentes et autres lampes à décharge (iodure et sodium,...) usagées ne doivent plus être jetées à la poubelle.

Une directive européenne (91/689/CEE transposée en droit français par le décret 97-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des produits dangereux) prévoit, en effet, la récupération des produits présentant des risques pour l'environnement et même l'infime proportion de mercure que contiennent les lampes fluorescentes oblige à les faire collecter par des entreprises spécialisées dont les coordonnées peuvent être obtenues auprès du syndicat de l'éclairage.

C'est pourquoi, le titulaire devra prendre en compte ce traitement dans ses prix unitaires de remplacement de luminaires.

2.3 - Prescriptions relatives aux luminaires

2.3.1 Généralités

Les luminaires sont conformes à la norme NFC 71.003.

Les méthodes de contrôle de la photométrie en laboratoire sont définies par la norme NFC 71.120 et son additif.

Conforme à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuse.

Les luminaires doivent résister, dans les conditions normales d'utilisation pour lesquelles ils sont prévus, à l'action corrosive pouvant résulter des agents extérieurs et intérieurs.

Pour tous les luminaires qui seront du type fermé, les systèmes de fermeture doivent assurer la sécurité du maintien en position fermée, ainsi qu'en position ouverte.

Les degrés de protection des luminaires sont conformes à la norme NFC 17.200, et aux exigences des chapitres précédents du présent document.

Tous les luminaires neufs seront équipés de drivers électroniques, moulés en aluminium sous pression dans un compartiment appareillage.

Tous ces drivers seront obligatoirement équipés d'un système de gradation intégré, pour optimiser la consommation d'énergie.

Les programmes intégrés devront permettre de réaliser un abaissement minimal, correspondant au 50% d'économie d'énergie à obtenir, suivant le fonctionnement actuel de la commune.

La programmation des abaissements sera à vérifier avant la pose des luminaires (vérification du programme informatique standard venant de l'usine), et modifiable suivant les indications de la commune. Il sera programmé un ou deux abaissements suivant le cas.

2.3.2 Prescriptions spéciales aux luminaires leds « voies principales et secondaires »

Voir annexe 1

2.3.2.1 - Corps du luminaire

L'ensemble du luminaire sera avec un revêtement extérieur, constitué d'une peinture cuite au four, garantie au minimum 3 ans contre la corrosion (RAL standard au choix de la commune et du Maître de l'ouvrage).

L'entrepreneur devra obligatoirement proposer des luminaires fermés.

Les luminaires prévus, seront avec une vasque en verre plat trempé. L'étanchéité entre le corps et la vasque devra être assurée par un joint souple.

Toute la visserie sera en matériaux inoxydables. L'ensemble sera étanche et possédera un indice de protection adapté aux conditions climatiques de la région, au minimum avec un IK08.

Le bloc optique et d'appareillage doivent posséder au minimum un IP66.

2.3.2.3 – Optique

Le système optique sera réalisé par des modules à hautes performances, et adaptés à la Led et à ses performances.

Les gammes d'optiques seront conformes aux normes les plus récentes, et il sera possible de choisir entre plusieurs répartitions lumineuses, afin d'optimiser les caractéristiques optiques et études photométriques de chaque projet :

- ✓ Distribution moyenne,
- ✓ Distribution large,
- ✓ Distribution symétrique,
- ✓ Distribution asymétrique,
- ✓ Distribution large avec éclairage verticale,
- ✓ Distribution extra large.
- ✓ Distribution piétonne (DPR et DPL)

L'indice de rendu des couleurs LED devra être ≥ 70 .

2.3.2.4 - Dispositifs de réglage Driver programmable

Les luminaires susceptibles de recevoir plusieurs puissances seront prévus avec un dispositif de réglage de l'intensité, servant à adapter la répartition lumineuse de l'appareil à la surface à éclairer.

Les drivers seront garantis 5 ans.

2.3.2.5 – Visserie

Les normes françaises actuellement en vigueur sont les normes NFE 03.001 et NFE 03.14.

Les vis doivent résister à la corrosion et permettre un serrage et un desserrage efficace. Il en est de même pour les écrous.

Les vis sont susceptibles d'être démontées pour des opérations d'entretien.

Les vis doivent supporter, sans détérioration, ni déformation préjudiciable à l'emploi des appareils, les efforts mécaniques et les vibrations qui se produisent en usage normal.

La nature des matériaux constitutifs de la visserie et éléments d'assemblage est déterminée pour éviter la production de couples galvaniques.

2.3.2.6 - Manchons

Les manchons $\varnothing 49$ mm d'adaptation, de même matériau que les crosses de lanternes, pourront être mis en œuvre entre un tube $\varnothing 49$ mm et la lanterne de $\varnothing 60$ mm si besoin.

CHAPITRE 3 – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

3.1 – Principe de base

L'attention de l'entrepreneur est attirée par le fait qu'il aura à sa charge, pour permettre le fonctionnement de chaque chantier, à des périodes différentes, tous les travaux et les frais annexes de signalisation et de démarches administratives et d'autorisations auprès des organismes réglementaires.

Il est précisé, qu'il devra se référer aux documents écrits, au DPGF (base forfaitaire des travaux neufs) suivant la nature des travaux.

L'entrepreneur devra également prévoir à sa charge, tout travail nécessaire à la parfaite exécution des chantiers.

Pour tous les programmes de travaux établis par le Maître de l'ouvrage, Il est expressément recommandé à l'entrepreneur, de reconnaître les lieux afin de déterminer l'ampleur de ses interventions.

Dans le cadre du marché, l'entreprise devra :

- Etablir le projet d'exécution des travaux et d'éclairage définissant pour chaque position les supports, lanternes et sources lumineuses permettant de respecter les niveaux d'éclairage et d'uniformité requis.
- Assurer la fourniture, le transport, le stockage, la pose de tous les matériels et matériaux nécessaires à la complète réalisation des ouvrages
- Evacuer les matériels déposés, autres que ceux prévus conservés en stock pour l'entretien des équipements conservés.

L'entrepreneur du présent lot devra des installations complètement terminées et ceci, dans tous détails, exécutées selon les règles de l'art. Il vérifiera sous sa propre responsabilité les opérations décrites au C.C.T.P. et les complétera par tout moyen à sa convenance.

L'installateur sera responsable et devra la réparation des dommages de toutes natures pouvant résulter de l'installation de son matériel. Il est seul responsable de tout accident aux personnes et aux biens.

Nota : Il est impératif et obligatoire, que l'entreprise, avant tout commencement de travaux, établisse et fournisse un planning prévisionnel des travaux, et qu'elle informe systématiquement, le Maître de l'ouvrage de la ou les dates de leurs interventions sur le site.

De plus, elle devra indiquer les délais d'interventions et d'avancement de leurs prestations.

3.2 - Dépose des installations existantes

D'une façon générale, l'entrepreneur aura à sa charge, la dépose de toutes les installations d'éclairage public appartenant au Maître de l'ouvrage, ainsi que tous les équipements récupérables ou non, et qui ne correspondront plus aux besoins du projet.

Les déposes seront réalisées avec soin, et de manière à éviter toutes détériorations sur les ouvrages éventuellement conservés ou rencontrés.

Tous les équipements déposés seront mis à la disposition du Maître de l'Ouvrage et d'autres seront évacués à la décharge, à l'exception des lampes à décharges et sources lumineuses, qui devront être recyclées selon la prescription du chapitre précédent.

La dépose des consoles murales sera effectuée avec soin ainsi que la remise en état des lieux.

3.3 – Luminaires

L'entrepreneur devra comprendre les prestations suivantes, au titre de la fourniture et de la pose des luminaires :

- La mise en place et le réglage du luminaire, ainsi que tout le matériel nécessaire à sa fixation sur le support.
- La fourniture et la pose de la platine d'appareillage leds.
- Le raccordement électrique de la lanterne à l'appareillage y compris la filerie interne et le câblage à l'intérieur des supports.

Les détails d'installation des foyers neufs seront préalablement soumis à l'accord du Maître de l'Ouvrage et seront les suivants :

- L'alignement.
- La hauteur.
- L'orientation.
- Le branchement.
- Les réglages d'angles.

La fixation sera réalisée directement par emmanchement d'un embout normalisé dans le luminaire.

Dans tous les cas, le dispositif de fixation du luminaire devra permettre sans tâtonnement la mise en place de l'appareil.

Il sera utilisé de préférence, un système à brides de serrage par boulons.

3.4 - Raccordements et divers

Il sera prévu des nouveaux câbles souples d'alimentation de la lanterne, à passer dans les crosses, et à raccorder aux réseaux aériens ou souterrains, au moyen d'un boîtier de protection classe 2.

L'emploi de connecteurs du type "Domino" est interdit. Le raccordement des câbles sur les réseaux en conducteurs nus et sur les réseaux isolés sera réalisé par des connecteurs appropriés de type "Sicame".

Les connexions basse tension seront réalisées :

- Sur les bornes des coffrets « disjoncteur » des luminaires (Cas du luminaire sur façade ou poteau béton)
- Sur des bornes du coffret classe 2, spécialement prévu en pied de mât.

3.5 – Respect de l'environnement

L'action de l'entreprise portera sur l'information donnée au public :

Nom de l'entreprise et Maître d'Ouvrage, objet et durée des travaux.

Maintien du bon aspect des véhicules et engins.

Tenues du personnel intervenant maintenues en bon état de propreté. D'une façon générale, le maintien du chantier propre et débarrassé des objets non utilisés.

3.6 – Balisage de chantier

Un plan de balisage réalisé par l'entreprise est obligatoire, il est transmis au Maître d'Ouvrage.

L'entreprise veillera au balisage et ce sur toute la durée du chantier, conformément aux conditions de l'IISR 8ième Partie et du code de la route. Le balisage est à la charge et aux frais de l'entreprise.

3.7 – Travaux à proximité d'ouvrage ERDF

L'entrepreneur doit appliquer les prescriptions ERDF en matière de prévention des risques.

3.8 - Essais des ouvrages et contrôle

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire procéder à des mesures contradictoires par un organisme de contrôle agréé de son choix.

L'entrepreneur procédera, à sa charge et en présence du Maître d'Ouvrage, aux contrôles et mesures conformément aux prescriptions suivantes :

– Sur les candélabres et luminaires :

- Vérification du matériel mis en œuvre conformément au cahier des charges
- Appareillage

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire procéder à des mesures contradictoires par un organisme de contrôle agréé de son choix.

3.9 - Certificats et procès-verbaux

Les certificats ainsi que les procès-verbaux d'agrément des matériels seront fournis par l'entrepreneur au Maître de l'Ouvrage.

CHAPITRE 4 – RECEPTION

La réception sera prononcée à l'achèvement des travaux, si d'une part l'exécution des réalisations, la qualité des matériaux mis en œuvre, la construction des appareils sont conformes en tous points aux prescriptions du cahier des charges, et si, d'autre part, les essais ont fait valoir les garanties données par l'adjudicataire.

La réception sera constatée par un procès-verbal. Le procès-verbal qui sera établi mentionnera le cas échéant les omissions, les imperfections, ou malfaçons constatées.

Les pièces réparées ou fournies en remplacement de celles refusées seront soumises à une nouvelle réception.

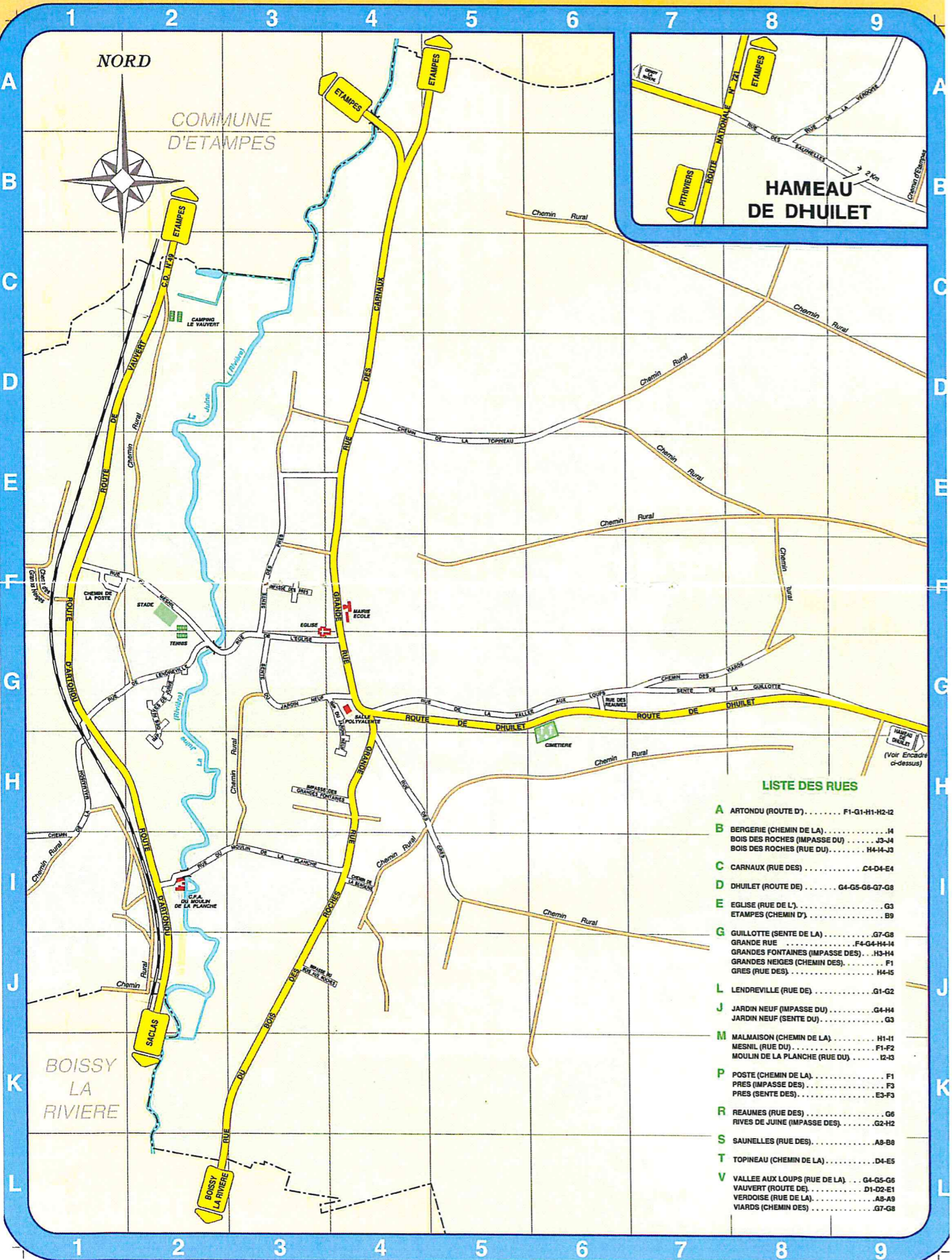
Les installations ne seront réceptionnées que dans la mesure où elles répondront aux conditions suivantes :

- Conformité des installations avec les conditions imposées par l'ensemble des prescriptions.

- Fourniture dans un délai de quinze jours ouvrables avant la date de réception des documents techniques et du dossier des ouvrages exécutés (DOE).
- Tout le matériel utilisé sera neuf et de première qualité, il devra porter le label imposé chaque fois que la réglementation en prévoit l'attribution.
- Validation des essais de fonctionnement en présence du maitre d'Ouvrage.

ANNEXE 1 :

ORMOY-LA-RIVIÈRE



LISTE DES RUES

- A** ARTONDU (ROUTE D') F1-G1-H1-H2-I2
- B** BERGERIE (CHEMIN DE LA) J4
- BOIS DES ROCHES (IMPASSE DU) J3-J4
- BOIS DES ROCHES (RUE DU) H4-I4-J3
- C** CARNAUX (RUE DES) L4-D4-E4
- D** DHUILET (ROUTE DE) G4-G5-G6-G7-G8
- E** EGLISE (RUE DE L') G3
- ETAMPES (CHEMIN D') B9
- G** GUILLOTTE (SENTE DE LA) G7-G8
- GRANDE RUE F4-G4-H4-I4
- GRANDES FONTAINES (IMPASSE DES) H3-H4
- GRANDES NEIGES (CHEMIN DES) F1
- GRES (RUE DES) H4-I5
- L** LENDREVILLE (RUE DE) G1-G2
- J** JARDIN NEUF (IMPASSE DU) G4-H4
- JARDIN NEUF (SENTE DU) G3
- M** MALMAISON (CHEMIN DE LA) H1-H1
- MESNIL (RUE DU) F1-F2
- MOULIN DE LA PLANCHE (RUE DU) I2-I3
- P** POSTE (CHEMIN DE LA) F1
- PRES (IMPASSE DES) F3
- PRES (SENTE DES) E3-F3
- R** REAUNES (RUE DES) G6
- RIVES DE JUINE (IMPASSE DES) G2-H2
- S** SAUNELLES (RUE DES) A8-B8
- T** TOPINEAU (CHEMIN DE LA) D4-E5
- V** VALLEE AUX LOUPS (RUE DE LA) G4-G5-G6
- VAUVERT (ROUTE DE) D1-D2-E1
- VERDOISE (RUE DE LA) A8-A9
- VIARDS (CHEMIN DES) G7-G8

Notes

La description suivante et le tableau Excel sont destinés à la rédaction, au suivi des devis et des travaux.

Protection passage pour piétons

Colonne A

Ligne 2 carrefour du mesnil

Quantité 1 -Pose d'un PRIORITEC sur poteau béton existant

TOTAL Colonne A : 1

Colonne B

Ligne 6 CFA

Quantité 1 -Dépose et pose d'un PRIORITEC sur un mat métallique existant

Ligne 14 mairie

Quantité 1 -Dépose et pose d'un PRIORITEC sur un mat métallique existant

TOTAL Colonne B : 2

Luminaires

Fourniture d'un luminaire Type STENZA LED 3BLSB12, ETS, 3000K,
option CA2B BT, IP66 IK08 Classe 2, efficacité lumineuse 90Lm/W
puissance système luminaire avec ballast électronique ULR<1%,
RAL à Définir - Mise en place d'un système de variation de la
puissance en éclairage extérieur- Driver électronique Philips
programmer pour un abaissement de puissance : 96 X 53W
=5088Watts

Pose de coffret classe II pour l'ensemble du matériel modifié.

Colonne C

Ligne 25

quantité 7 - dépose de candélabres hauteur 7 m et fourniture et pose de candélabres
hauteur 4,5 m SPIRALE BA avec luminaires STANZA marque ECLATEC

Ligne 26

quantité 3 - dépose de candélabres hauteur 7 m et fourniture et pose de candélabres hauteur 4,5 m SPIRALE BA avec luminaires STANZA marque ECLATEC

TOTAL colonne C : 10

Colonne D

Ligne 21

Quantité 1 - Dépose d'un candélabre alu brossé et luminaire boule, fourniture et pose d'un luminaire STANZA sur mat standard hauteur 3,5 m marque ECLATEC

TOTAL Colonne D : 1

Colonne E

Ligne 10

Quantité 6 -Dépose de luminaires sur candélabres à spirale et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

Ligne 11

Quantité 9 -Dépose de luminaires sur candélabres à spirale et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

Ligne 18

Quantité 8 -Dépose de luminaires sur candélabres à spirale et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

Ligne 19

Quantité 1 -Dépose de luminaires sur candélabres à spirale et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

TOTAL Colonne E : 24

Colonne F

Ligne 16

Quantité 6 - dépose de luminaires sur mats standards et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

Ligne 17

Quantité 8 - dépose de luminaires sur mats standards et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

Ligne 20

Quantité 6 - dépose de luminaires sur mats standards et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

Ligne 28

Quantité 11 - dépose de luminaires sur mats standards et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

Ligne 36

Quantité 3 - dépose de luminaires sur mats standards et pose de luminaires STENZA de marque ECLATEC

TOTAL Colonne F : 34

Colonne G

Ligne 1

Quantité 8 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 3

Quantité 5 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 4

Quantité 1 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 5

Quantité 8 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 7

Quantité 2 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 8

Quantité 6 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 9

Quantité 6 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 12

Quantité 8 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 13

Quantité 10 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 15

quantité 1 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 22

quantité 3 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 24

quantité 3 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 27

quantité 2 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 29

quantité 2 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 30

quantité 13 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 31

quantité 8 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 32

quantité 5 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 33

quantité 3 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 34

quantité 4 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

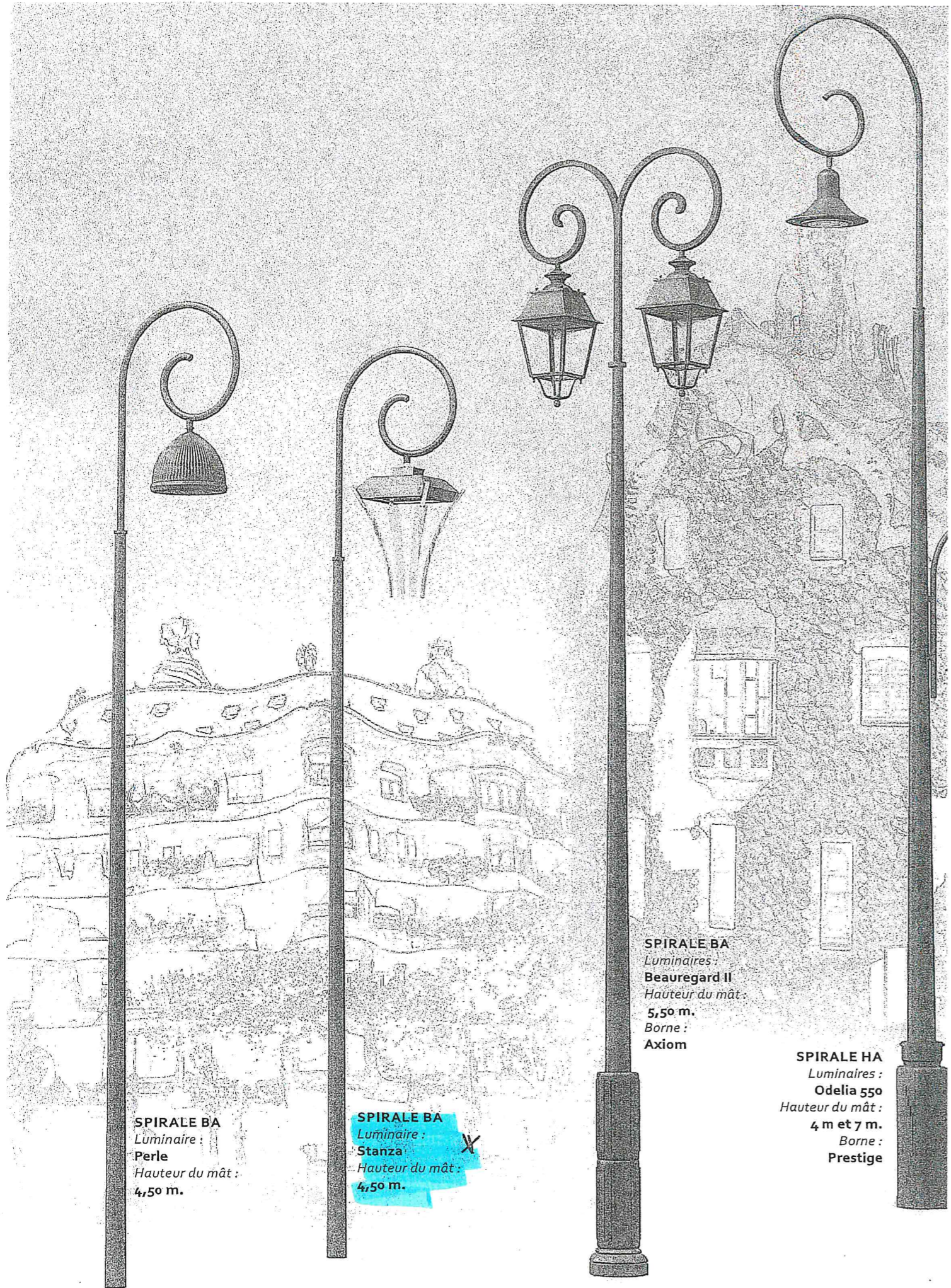
Ligne 35

quantité 3 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

Ligne 37

quantité 1 - Dépose de luminaire console sur poteau bois , fourniture et pose de consoles PARIS I équipées de luminaire STENZA marque ECLATEC

TOTAL Colonne G : 102

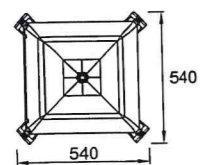
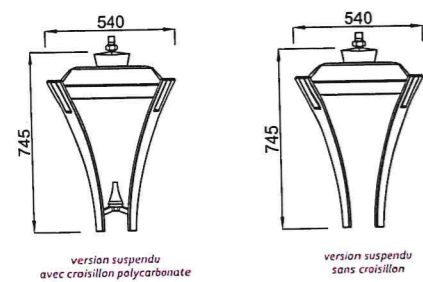
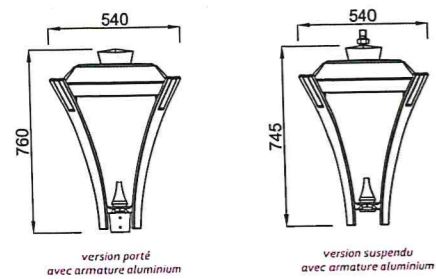


SPIRALE BA
Luminaire :
Perle
Hauteur du mât :
4,50 m.

SPIRALE BA
Luminaire :
Stanza
Hauteur du mât :
4,50 m.

SPIRALE BA
Luminaire :
Beuregard II
Hauteur du mât :
5,50 m.
Borne :
Axiom

SPIRALE HA
Luminaire :
Odelia 550
Hauteur du mât :
4 m et 7 m.
Borne :
Prestige



Interfaces mécaniques

Luminaire porté :

Fixation sur mât standard \varnothing 60/62 mm ou sur mât spécifique \varnothing 76 mm avec embout \varnothing 60 mm, Lg 70 mm.
Fixation en sommet de mât, blocage par 8 vis sans tête M8.

Luminaire suspendu :

Fixation à l'aide d'un raccord oscillant \varnothing 27 pdg monté sur le luminaire.

Maintenance

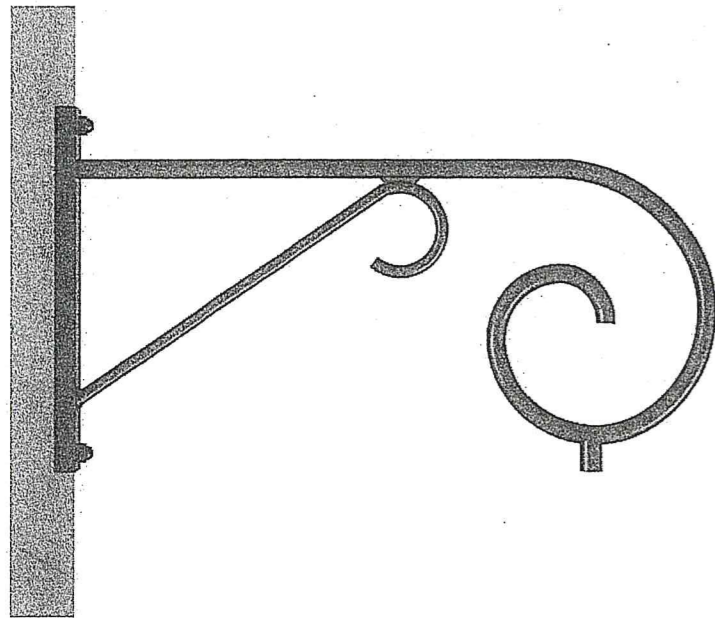
Ouverture et fermeture du luminaire :

Déverrouillage capot à l'aide d'un tournevis plat.
Ouverture capot et arrêt sur béquille de sécurité.

Maintenance du module :

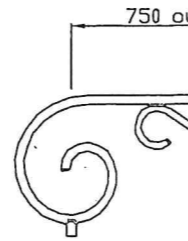
Accès direct au module SOMLED après ouverture du capot.
Alimentation par connecteurs rapides. Module amovible.

APPLIQUES

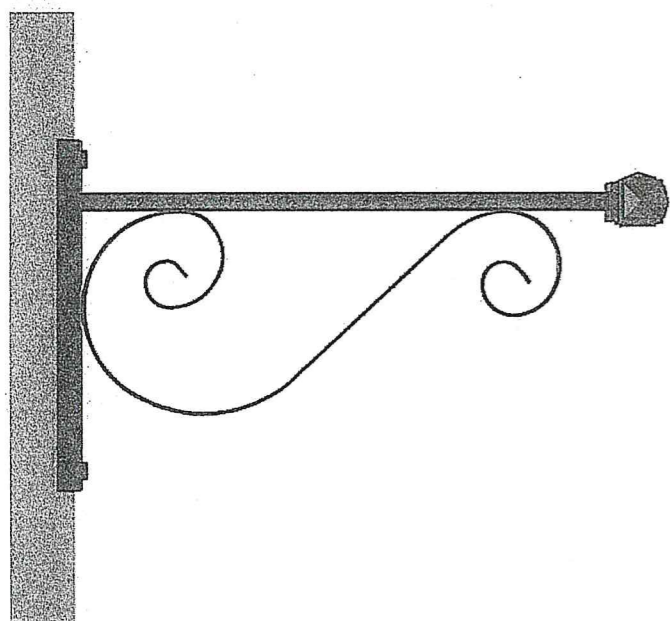


▶ PARIS I

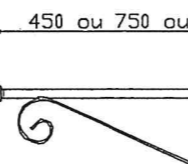
X



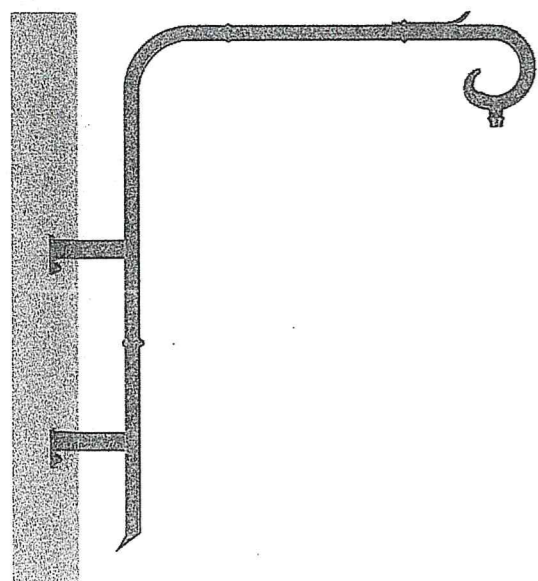
| | |
|------------------------|--|
| Matière | Acier electro-zinc |
| Saillies | 0,75 ou 1 m |
| Montage | Suspendu |
| Fixations du luminaire | Ø 27 pdg ou Ø 34 |
| Fixation de la platine | 2 trous Ø 16 mm entraxe 450 mm pour saillie et 560 mm pour saillie |



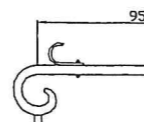
▶ PARIS II



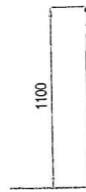
| | |
|------------------------|--|
| Matière | Acier electro-zinc |
| Versions | Ronde (en standard) c |
| Saillies | 0,45 m, 0,75 m ou |
| Montage | Porté |
| Fixations du luminaire | Ø 27 pdg, Ø 34 pdg ou |
| Montage | Suspendu |
| Fixations du luminaire | Ø 27 pdg ou Ø 34 |
| Fixation de la platine | 2 trous Ø 16 mm entraxe 280 mm pour saillie et 400 mm pour saillies 0, |



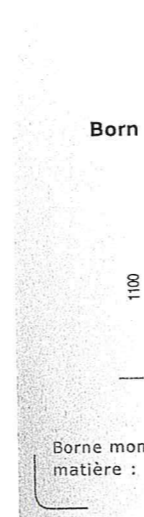
▶ CHAILLY



| | |
|------------------------|--------------------------|
| Matière | Acier galvanisé |
| Saillie | 0,95 m |
| Montage | Suspendu |
| Fixations du luminaire | Ø 27 pdg ou Ø 34 |
| Fixation de la platine | 2 trous Ø 18 mm, entraxe |



Borne
mati



Born

Borne mon
matière :

Candélabres cylindrique, cylindro-conique ou octogonale en acier galvanisé.
Crosse tubulaire en acier galvanisé.

▷ SPIRALE BA

Fixation : 4 scellements Ø 14 mm.
Entraxe : 200*200 mm.
Hauteurs de fixation du luminaire : 4.50 m, 5 m et 5.50 m.
Fixation du luminaire : taraudage Ø 27 mm. Autres en fonction du luminaire.
Saillie au point de fixation du luminaire : 0,45 m.
Option : borne enjoliveur Sorgo uniquement pour mât cylindro-conique.

▷ SPIRALE HA

Fixation : 4 scellements Ø 18 mm.
Entraxe : 300*300 mm.
Hauteurs de fixation du luminaire : 7 m et 8 m.
Fixation du luminaire : taraudage Ø 27 pdg. Autres en fonction du luminaire.
Saillie au point de fixation du luminaire : 0,75 m.
Options : borne enjoliveur Sorgo uniquement pour mât cylindro-conique.
borne enjoliveur Prestige
contre crosse piéton

Conforme à la norme EN 40.

Utilisation possible jusqu'en région III catégorie de terrain 1.
Autres régions sur demande.

