

**CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**(Partie Éclairage)**

**VILLE DE LAVAL**

**TITRE DU PROJET**

**RÈGLEMENT NO** **L-00000 / L-00000**

**PROJET NO** **XXXXXX / XXXXX**

**SOUMISSION** **DOS-000 (SP-00000)**

**Préparé par :**

 **Prénom Nom, ing.**

 **Titre**

 **Firme / Division**

**Vérifié par :**

 **Prénom Nom, ing.**

 **Titre**

 **Firme / Division**

**LOGO FIRME / SERVICE**

**TABLE DES MATIÈRES**

[1 généralité 6](#_Toc90634335)

[1.1 Références 6](#_Toc90634336)

[1.2 Donneur d’ouvrage 6](#_Toc90634337)

[1.3 Piquets et repères 6](#_Toc90634338)

[1.4 Réception de l’ouvrage 7](#_Toc90634339)

[1.5 Échéancier de réalisation des travaux 7](#_Toc90634340)

[1.6 Accessoires 7](#_Toc90634341)

[1.7 Nettoyage et remise en état des lieux 7](#_Toc90634342)

[1.8 État des lieux 7](#_Toc90634343)

[1.9 Vérification sur les lieux 7](#_Toc90634344)

[1.10 Garantie, responsabilité, dommages et entretien 8](#_Toc90634345)

[1.11 Dessins d’atelier 8](#_Toc90634346)

[1.12 Équivalence 9](#_Toc90634347)

[1.13 Formulaire Hydro-Québec 9](#_Toc90634348)

[1.14 Mise au rebut des matériaux de démolition 10](#_Toc90634349)

[1.15 Isolateurs pour travaux à proximité des lignes électriques 11](#_Toc90634350)

[1.16 Garage municipal 11](#_Toc90634351)

[2 Étendue des travaux 11](#_Toc90634352)

[2.1 Localisation des travaux 11](#_Toc90634353)

[2.2 Description sommaire des travaux 11](#_Toc90634354)

[3 Matériaux fournis par la Ville de Laval 12](#_Toc90634355)

[3.1 Liste des matériaux fournis 12](#_Toc90634356)

[3.2 Prise en charge des matériaux fournis 12](#_Toc90634357)

[4 Éléments de fondation 12](#_Toc90634358)

[5 Tumulus 13](#_Toc90634359)

[6 Boîte de tirage 13](#_Toc90634360)

[6.1 Portée des travaux 13](#_Toc90634361)

[6.2 Mise en œuvre 13](#_Toc90634362)

[7 Puits de tirage 13](#_Toc90634363)

[8 Excavation de deuxième classe et remblayage des tranchées 14](#_Toc90634364)

[8.1 Mise en œuvre 14](#_Toc90634365)

[8.2 Excavation sous les racines d’un arbre 14](#_Toc90634366)

[9 Excavation de première classe 15](#_Toc90634367)

[9.1 Généralités 15](#_Toc90634368)

[9.2 Mise en œuvre 15](#_Toc90634369)

[10 Coupe et réfection du revêtement 15](#_Toc90634370)

[11 Gaines installées par excavation 15](#_Toc90634371)

[11.1 Matériaux 15](#_Toc90634372)

[12 Conduit électrique 15](#_Toc90634373)

[12.1 Matériaux 15](#_Toc90634374)

[12.2 Assurance de la qualité-contrôle de réception 15](#_Toc90634375)

[12.3 Exigences générales 15](#_Toc90634376)

[13 Bétonnage de conduits 16](#_Toc90634377)

[14 Câble électrique 16](#_Toc90634378)

[14.1 Matériaux 16](#_Toc90634379)

[14.2 Câble de branchement aérien 16](#_Toc90634380)

[14.3 Mise en œuvre 17](#_Toc90634381)

[15 Raccordement de conduits et travaux connexes 17](#_Toc90634382)

[16 Structure d’éclairage et d’alimentation électrique 17](#_Toc90634383)

[16.1 Portée des travaux 17](#_Toc90634384)

[16.2 Conformité de l’ouvrage 18](#_Toc90634385)

[16.3 Mise en œuvre 19](#_Toc90634386)

[17 Dispositif antivol 19](#_Toc90634387)

[18 Unité d’éclairage 19](#_Toc90634388)

[18.1 Luminaire 19](#_Toc90634389)

[18.2 Mise en œuvre 20](#_Toc90634390)

[19 Alimentation électrique et distribution 21](#_Toc90634391)

[19.1 Portée des travaux 21](#_Toc90634392)

[19.2 Matériaux 21](#_Toc90634393)

[19.3 Mise en œuvre 22](#_Toc90634394)

[20 Vérifications électrotechniques et mise en service 22](#_Toc90634395)

[20.1 Généralités 22](#_Toc90634396)

[20.2 Vérifications électriques 23](#_Toc90634397)

[20.3 Mise en service 24](#_Toc90634398)

[20.4 Mise à jour de la Géomatique 24](#_Toc90634399)

[20.5 Inspection des travaux 24](#_Toc90634400)

[20.6 Réception de l’ouvrage 24](#_Toc90634401)

[21 Travaux de démolition 24](#_Toc90634402)

[21.1 Généralités 24](#_Toc90634403)

[21.2 Enlèvement des conduits, câbles et autres matériaux électriques 25](#_Toc90634404)

[21.3 Enlèvement d’un luminaire 25](#_Toc90634405)

[21.4 Enlèvement d’un luminaire sur poteau du distributeur 25](#_Toc90634406)

[21.5 Enlèvement d’une alimentation électrique 26](#_Toc90634407)

[21.6 Enlèvement d’une structure d’éclairage ou d’alimentation électrique 26](#_Toc90634408)

[21.7 Enlèvement d’un massif de fondation 26](#_Toc90634409)

[22 Maintien de l’éclairage 27](#_Toc90634410)

[22.1 Généralités 27](#_Toc90634411)

[22.2 Mise en œuvre 27](#_Toc90634412)

[22.3 Interruption de l’éclairage 28](#_Toc90634413)

[23 Description des articles au bordereau des prix 28](#_Toc90634414)

[23.1 Massif de fondation pour éclairage 28](#_Toc90634415)

[23.2 tumulus autour d’un massif de fondation 28](#_Toc90634416)

[23.3 Engazonnement des talus du tumulus 29](#_Toc90634417)

[23.4 Boîte de tirage 29](#_Toc90634418)

[23.5 Puits de tirage 29](#_Toc90634419)

[23.6 Excavation de deuxième classe et remblayage des tranchées 29](#_Toc90634420)

[23.7 Excavation de première classe 29](#_Toc90634421)

[23.8 Coupe et réfection du revêtement 29](#_Toc90634422)

[23.9 Gaine installée par excavation 30](#_Toc90634423)

[23.10 Conduit électrique 30](#_Toc90634424)

[23.11 Bétonnage de conduits 30](#_Toc90634425)

[23.12 Câble électrique 30](#_Toc90634426)

[23.13 Structure d’éclairage et d’alimentation électrique 30](#_Toc90634427)

[23.14 Dispositif antivol de la filerie 31](#_Toc90634428)

[23.15 Unité d’éclairage 31](#_Toc90634429)

[23.16 Alimentation électrique et distribution 31](#_Toc90634430)

[23.17 Vérifications électrotechniques et mise en service 31](#_Toc90634431)

[23.18 Enlèvement d’un luminaire 31](#_Toc90634432)

[23.19 Enlèvement d’un luminaire sur poteau du distributeur 31](#_Toc90634433)

[23.20 Enlèvement d’une alimentation électrique 32](#_Toc90634434)

[23.21 Enlèvement d’une structure d’éclairage ou d’alimentation électrique 32](#_Toc90634435)

[23.22 Enlèvement d’un massif de fondation 32](#_Toc90634436)

[23.23 Maintien de l’éclairage 32](#_Toc90634437)

**LISTE DES ANNEXES**

[ANNEXE 1 Aide-mémoire pour formulaire EVP](#_Toc60740551)

# généralité

## Références

Le présent devis est un complément au Cahier des charges et devis généraux (CCDG), publié par Transports Québec, édition 2022. Il a pour objet de modifier et compléter certains articles et de décrire les travaux qui ne sont pas mentionnés au CCDG. Le CCDG s’applique dans son intégralité, à l’exception des clauses administratives, soit les chapitres 2, 3, 5, 7, 8 et 9, ainsi que les sections 6.1 à 6.5, 6.8 et 6.12.

Les modes de paiement du CCDG sont remplacés par l’article DESCRIPTION DES ARTICLES AU BORDEREAU DES PRIX du présent devis.

La collection des normes Ouvrages routier – Tome I à Tome VIII, dernière mise à jour, publié par Transports Québec, fait également partie intégrante des documents de soumission.

Le CCDG et les normes sont en vente aux Publications du Québec, à l’adresse suivante : <http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca>

Les références énumérées dans le cahier des clauses administratives font également parties des documents de soumission et il est de la responsabilité de l’entrepreneur de s’en procurer un exemplaire.

Les formulaires d’éclairage de rue cités dans le présent devis, notamment pour la mise à jour de la géomatique, les vérifications électrotechniques et l’inspection des travaux, ainsi que le catalogue de mobilier d’éclairage de rue dans lequel on retrouve la liste des produits qualifiés, sont disponibles sur le site de la Ville de Laval à l’adresse suivante : [https://www.laval.ca/Pages/Fr/Affaires/guides-fournisseurs.aspx](https://can01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.laval.ca%2FPages%2FFr%2FAffaires%2Fguides-fournisseurs.aspx&data=04%7C01%7Cm.paulo%40laval.ca%7C526bd2beb957489bd95108d88651e3f8%7C15ebd2ebb8cf40dd8e2bb2e67abb40ef%7C0%7C0%7C637407033553172417%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C1000&sdata=moFpnS4W%2BB36QrFG%2BrwhH%2B1smq9tcAi4CgIpHBAnt3o%3D&reserved=0)

## Donneur d’ouvrage

La Ville de Laval est le donneur d’ouvrage et dans la lecture du CCDG et des autres documents donnés en référence, en règle générale, le terme Ministère doit être lu comme Ville de Laval.

## Piquets et repères

Nonobstant l’article 5.3 du CCDG, toutes les tâches d’implantation prévues à être exécutées par la Ville de Laval sont dévolues à l’entrepreneur. La localisation des massifs de fondation indiquée textuellement aux plans (chaînage, cotes, etc.) a priorité sur la position montrée au plan géoréférencé. Le surveillant ne s’en tient qu’à la vérification des mesures.

L’entrepreneur doit porter une attention spéciale à la hauteur de finition, la distance entre les massifs de fondation, la localisation latérale et le parallélisme des massifs de fondation pour assurer la mise en place parfaite des fûts d’éclairage. Le Surveillant peut exiger le déplacement des massifs mis en place jusqu’à l’obtention de la position exacte exigée aux plans.

## Réception de l’ouvrage

À la fin des travaux et avant la réception provisoire des travaux, l'entrepreneur doit fournir au surveillant un album complet de plans où sont annotées clairement en rouge toutes les modifications qui sont survenues pendant les travaux. On doit aussi indiquer de façon précise la localisation de tous les massifs de fondation et des gaines (traverses souterraines). Cette localisation se fait par coordonnées X et Y et avec des cotes comme suit :

* Localisation des massifs, un par rapport à l’autre, par rapport aux bordures, musoirs, accotement;
* Localisation des gaines souterraines par rapport aux massifs;
* Localisation des conduits par rapport aux massifs et autres objets permanents, incluant la profondeur du radier en général et spécifique lors de croisement ou de rencontre d’obstacles.

## Échéancier de réalisation des travaux

L’entrepreneur doit fournir un échéancier de réalisation des travaux à la première réunion de chantier. Cet échéancier doit détailler chaque étape des travaux et inclure la période nécessaire pour procéder aux vérifications électriques.

## Accessoires

L'entrepreneur reconnaît que les plans et devis ne contiennent pas nécessairement une description complète et détaillée de tous les accessoires nécessaires à l'exécution de son travail. En conséquence, il s'engage à fournir et installer selon les règles de l'art, tous les accessoires requis pour exécuter un travail complet répondant aux exigences des plans et devis.

## Nettoyage et remise en état des lieux

L’article 7.11 du CCDG inclut également la réfection des surfaces gazonnées, pavées ou autres endommagées pendant les travaux.

## État des lieux

Avant de présenter sa soumission, l’entrepreneur doit examiner soigneusement le chantier. Il doit tenir compte dans son évaluation de toutes les particularités susceptibles de nuire à la sécurité et à la bonne marche des travaux.

L’entrepreneur doit étudier tous les aspects afin de pouvoir évaluer :

* La nature et l’étendue des travaux à exécuter;
* Les difficultés d’accès au chantier;
* Les difficultés d’exécution des travaux;
* Les dispositifs et l’équipement nécessaires;
* Les services souterrains et aériens existants;
* Les contraintes associées au maintien de la circulation.

## Vérification sur les lieux

Les plans servent de guide à l’entrepreneur et doivent être considérés comme schématiques. Il doit vérifier tous les détails qui y sont inscrits.

L’entrepreneur ne peut réclamer aucun dommage dû à des oublis ou des erreurs dans les dimensions principales des ouvrages.

De la même façon, l’entrepreneur ne peut réclamer aucun dommage dû à des difficultés résultant des conditions existantes, des services publics, de la température, de la circulation ou de l’accès au site des travaux. Il est tenu responsable de toutes ces conditions et de l’évaluation des effets qu’elles peuvent avoir sur la poursuite des travaux.

L’entrepreneur est responsable des bris qu’il occasionne au système d’éclairage existant, ou à tout autre système existant, et il doit les réparer à ses frais et à la satisfaction du surveillant.

## Garantie, responsabilité, dommages et entretien

La garantie débute lorsque la réception provisoire des travaux a été faite. La période de garantie est d'une année (sauf pour les matériaux fournis par l'entrepreneur et garantis par une période plus longue par le manufacturier) à moins que des défectuosités ne soit décelées lors des inspections et vérifications et que la Ville de Laval ne décide, à cet effet, de prolonger cette période suite au délai de l'entrepreneur d'apporter les correctifs requis.

Durant cette période, l'entrepreneur est entièrement responsable du bon fonctionnement et de l'entretien du système au complet. Sur demande de la Ville de Laval, l'entrepreneur doit effectuer toutes les réparations exigées et ceci dans un délai maximum d'une semaine à la suite de la réception de l'avis. Les coûts inhérents à l'entretien du système sont considérés comme des frais divers et conséquemment incorporés dans les prix unitaires du contrat.

## Dessins d’atelier

L’entrepreneur doit faire autoriser par le surveillant l’utilisation des dessins d’atelier et fiches techniques des équipements ci-dessous. Ceux-ci doivent inclure au minimum : la disposition du matériel, un schéma de câblage et de raccordement complet et/ou les caractéristiques des équipements.

* Structure d’éclairage (fûts, console, caisson, etc.), signé et scellé par un ingénieur;
* Boîte de contrôle d’éclairage c/a schéma de montage et d’équipements;
* Luminaires c/a supports;
* Gaines;
* Conduits électriques c/a accessoires;
* Câbles électriques c/a accessoires;
* Massif de fondation préfabriqué, s’il y a lieu;
* Boîte de jonction/tirage;
* Puits de tirage;
* Tige de MALT c/a raccord et boîte d’accès;
* Fusibles et porte-fusibles;
* Matériaux pour épissures;
* Lampes;
* Autres dessins jugés nécessaires par le surveillant.

Tous les dessins d’atelier doivent être clairement identifiés par une référence au numéro de l’item du bordereau concerné, ou par une référence à un détail d’un feuillet de la série de plans, afin de faciliter la révision de ceux-ci par le surveillant.

Tous les dessins soumis par l’entrepreneur qui sont mal identifiés ou représentant un produit ne figurant pas dans la liste ci-dessus sont automatiquement refusés.

## Équivalence

Dans le cas où le soumissionnaire désire proposer des composants d’un lampadaire (fût, console ou luminaire) qui ne sont pas spécifiés aux documents d’appel d’offres et/ou dans ses références (notamment le catalogue de mobilier d’éclairage de rue), il doit prendre note des indications ci-après en complément de l’article « Soumission équivalente » de l’appel d’offres.

Le produit proposé en équivalence doit respecter les différentes exigences et détails que l’on retrouve aux plans et devis, être esthétiquement similaire, et être de qualité égale ou supérieure. La demande d’équivalence doit comprendre toute la documentation suivante :

* fiche technique indiquant les dimensions et les caractéristiques du produit. Cette fiche doit démontrer la conformité du produit par rapport aux exigences des détails aux plans, aux dessins normalisés et du présent devis;
* note de calculs de résistance structurale, signée et scellée par un ingénieur;
* calculs photométriques selon les exigences de l’article « Luminaire » du présent devis;
* le formulaire de qualification correspondant du catalogue de mobilier d’éclairage de rue de la Ville de Laval;
* tout autre document jugé nécessaire par la Ville de Laval et pouvant être demandé en cours d’approbation afin de confirmer la conformité du produit avec les présentes exigences.

La demande d’équivalence sera évaluée par les membres du comité d’éclairage de la Ville de Laval. Le comité d’éclairage évaluera également subjectivement l’esthétisme et la qualité générale de l’échantillon. L’échantillon sera remis au soumissionnaire après l’évaluation.

## Formulaire Hydro-Québec

Pour chaque boîte de contrôle touchée par les travaux, ainsi que pour tous les luminaires raccordés directement au réseau d’Hydro-Québec, l’entrepreneur doit compléter et/ou corriger les cases bleues des fiches aide-mémoire pour formulaire EVP que l’on retrouve en annexe du présent devis. L’entrepreneur doit également préparer et joindre à la fiche un plan ou un croquis de l’emplacement des travaux et/ou du point d’alimentation. L’entrepreneur doit ensuite transmettre les fiches et le plan/croquis selon les instructions ci-dessous.

La fiche aide-mémoire pour formulaire EVP doit être annexée au formulaire « demande d’alimentation et déclaration des travaux » et transmis à Hydro‑Québec avec une copie à la Ville dans les cas suivants :

* Débranchement et/ou rebranchement d’une boîte de contrôle existante;
* Raccordement d’une nouvelle boîte de contrôle;
* Débranchement et/ou rebranchement d’un luminaire existant directement au réseau;
* Raccordement d’un nouveau luminaire directement au réseau.

La fiche aide-mémoire pour formulaire EVP doit être transmise directement à la Ville dans tous les autres cas, soit :

* Modification des charges d’une boîte de contrôle avec ou sans compteur;
* Remplacement d’un luminaire (seul) sur poteaux du distributeur;
* Installation d’un nouveau luminaire sur poteaux du distributeur (dans la zone neutre) – Accompagné du bon de réception des matériaux au garage municipal;
* Remplacement complet d’un luminaire avec potence sur poteaux du distributeur (dans la zone neutre) – Accompagné du bon de réception des matériaux au garage municipal;
* Déplacement d’un luminaire sur poteaux du distributeur (dans la zone neutre);
* Enlèvement d’un luminaire sur poteaux du distributeur (dans la zone neutre) – Accompagné du contact de l’entrepreneur pour la récupération des matériaux.

Les formulaires à transmettre à la Ville doivent être envoyés en spécifiant le numéro et le titre de l’appel d’offres (ex : ING\_*SP-00000\_Réaménagement rue une telle* - Formulaire Hydro-Québec) à l’adresse suivante : gi.demandedadt@laval.ca.

Une copie de tous les formulaires doit également être envoyée au surveillant des travaux.

### Formulaire « Demande d’alimentation ou Déclaration de travaux » (DADT)

Le maître-électricien doit utiliser et remplir le formulaire DADT de la régie du bâtiment.

Le maître-électricien doit utiliser les renseignements administratifs suivants pour compléter le formulaire DADT :

CASE 5 (Propriétaire)

Ville de Laval

450-978-6888

Matricule no 8813428156

CASE6 (Adresse des travaux)

Adresse indiquée sur la fiche aide-mémoire pour formulaire EVP

CASE 7 (Responsable de l’abonnement)

David Cécire, ing.

450-978-6888, poste 7737

CASE 8 (Adresse de facturation)

1333 boul. Chomedey suite 601

CP 422 Succ. Saint-Martin

H7V 3Z4

CASE 26 (Remarques)

No Ville : BC-XXXX
Pièce jointe : Aide-mémoire pour formulaire EVP

Pour chaque copie de formulaire DADT exigé et non transmis au surveillant avant la date de l’inspection provisoire des travaux, un montant de 500,00 $ est retenu à titre de dommages et intérêts.

## Mise au rebut des matériaux de démolition

À moins d’une indication contraire, les matériaux provenant de la démolition deviennent la propriété de l’entrepreneur. Leur mise au rebut en dehors de l’emprise doit être conforme à la Loi sur la qualité de l’environnement (L.R.Q., c. Q-2) et les règlements afférents, notamment le Règlement sur les déchets solides et le Règlement sur les déchets dangereux.

Tous les matériaux que la Ville de Laval ne retient pas sont la propriété de l’entrepreneur et ce dernier doit en libérer les lieux le plus tôt possible.

## Isolateurs pour travaux à proximité des lignes électriques

En tout temps, l’entrepreneur doit respecter la section V « TRAVAIL PRÈS D’UNE LIGNE ÉLECTRIQUE » du Code de sécurité pour les travaux de construction s-2.1, r.6. Il est notamment responsable de la fourniture et de l’utilisation des isolateurs requis pour les travaux à proximité des lignes électriques.

## Garage municipal

Lorsque cité dans le présent devis, les coordonnées du garage municipal sont :

Ville de Laval – Garage Municipal
1489 rue Cunard, porte no 1
Laval (QC) H7S 2H8
Responsable : Daniel Lemay
(450) 978-6888, poste 4628

Avant de prendre possession ou de livrer des matériaux au garage municipal, l’entrepreneur doit communiquer avec le responsable au minimum trois (3) jours ouvrables avant. Dans ses communications, l’entrepreneur doit clairement identifier le projet en question, le nom du chargé de projet de la Ville, ainsi que la quantité et le type de matériaux à récupérer ou livrer.

# Étendue des travaux

## Localisation des travaux

Les travaux seront exécutés sur la rue…, entre la rue … et la rue …, dans l’ex-Ville de ….

## Description sommaire des travaux

Les travaux faisant l’objet de ce devis se rapportent à l’installation complète et/ou à la modification d’un système d’éclairage de rue.

Les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à :

* procéder au piquetage pour l’installation des ouvrages ou le vérifier;
* procéder aux excavations requises;
* construire, ou fabriquer et installer les massifs de fondation;
* installer les boîtes de tirage/jonction et les puits de tirage;
* installer les gaines, conduits, les câbles électriques et les conducteurs de mise à la terre;
* remblayer les tranchées;
* fournir, assembler et installer les structures et les unités d’éclairage des lampadaires;
* fournir, assembler, installer et raccorder l’alimentation électrique;
* réaliser tous les raccordements et vérifications électriques requis;
* procéder à la mise en service du système d’éclairage;
* mettre en place un système d’éclairage temporaire;
* maintenir et entretenir des systèmes d’éclairage existants et temporaires durant les travaux;
* démanteler et récupérer les systèmes d’éclairage existants.

# Matériaux fournis par la Ville de Laval

## Liste des matériaux fournis

Les matériaux fournis par la Ville de Laval sont :

* Quantité (nombre) description;

L’entrepreneur est tenu d’installer également les matériaux fournis par la Ville. Chaque mode de paiement inclut ces travaux même si ce n’est pas spécifiquement mentionné dans le mode de paiement.

L’entrepreneur doit demander les matériaux au surveillant dès qu’il reçoit l’autorisation de commencer les travaux.

## Prise en charge des matériaux fournis

L’entrepreneur doit prendre possession des matériaux fournis par la Ville au garage municipal selon les indications de l’article 1 du présent devis.

Avant de prendre possession des matériaux fournis par la Ville, l’entrepreneur doit s’assurer qu’ils sont en bon état. Il est tenu responsable des dommages causés pendant leur manipulation et il doit les remplacer à ses frais, le cas échéant.

Le chargement, le transport, le déchargement et la vérification des matériaux fournis par la Ville sont sous l’entière responsabilité de l’entrepreneur et ils ne font l’objet d’aucun article au bordereau. Tous les frais engagés par l’entrepreneur pour exécuter ces travaux sont inclus dans le prix des ouvrages pour lesquels la Ville fournit des matériaux.

# Éléments de fondation

L’article 16.3.1 du CCDG est complété par ce qui suit :

Si l’entrepreneur choisit d’installer des massifs préfabriqués, il doit :

* Utiliser un fabricant respectant les exigences de l’article 15.4.2.1.2 du CCDG;
* Prévoir un mécanisme de levage et de transport conforme au dernier paragraphe de l’article 15.4.3.1.3 du CCDG. Aucun massif ne peut être déplacé si la résistance en compression du béton est inférieure à 25 MPa;
* Sceller les cavités du mécanisme de levage à l’aide de mortier ou d’un produit de scellage approuvé par le surveillant après la mise en place du massif sur le chantier.

Si le massif de fondation est installé près d’une conduite de service public, un coussin de support de 300 mm minimum doit être mis en place entre le massif de fondation et la conduite de service public.

Contrairement à ce qui est indiqué à la norme 6201 du Ministère, les tiges d’ancrage des massifs de fondations ne sont pas exigées avec filets roulés.

Immédiatement après l’installation du massif de fondation, l’entrepreneur doit installer un protecteur temporaire, selon le détail aux plans, afin de protéger les boulons d’ancrage, les conduits et/ou le câblage jusqu’à l’installation du fût. L’entrepreneur peut récupérer le protecteur après l’installation du fût.

# Tumulus

Lorsque requis, l’entrepreneur doit construire un tumulus autour du massif de fondation. La construction du tumulus et l’engazonnement des talus du tumulus doivent être faits selon l’article 16.3.2 du CCDG et les détails aux plans.

# Boîte de tirage

## Portée des travaux

À l’article 16.6.6.1 du CCDG s’ajoute :

La boîte de tirage ou de jonction doit être en béton polymère de haute densité ou en polyéthylène haute densité avec couvercle en composite (ANSI TIER 15 minimum) tel qu’indiqué sur les plans. La boîte de tirage doit être de marque Synertech série Duo Mold, ou de marque Quazite série PC Polymer, ou de marque Channell série Bulk/Shield, ou un équivalent approuvé.

La boîte de tirage permet de faciliter le tirage des câbles électriques, à moins d’indication contraire aux plans, aucune épissure n’y est tolérée.

Lorsque requise, l’épissure sur les conducteurs de continuité des masses doit être réalisée à l’aide d’une cosse à compression pour MALT, en cuivre à conductibilité élevée, pour utilisation en pleine terre, tel que la série CTP22 ou 54875 de Thomas & Betts ou équivalent approuvé.

## Mise en œuvre

À l’article 16.6.6.2 du CCDG s’ajoute :

Les travaux consistent à :

* excaver pour installer la boîte de tirage ou de jonction;
* fournir et installer le coussin de support;
* fournir et installer les conduits de remontée;
* fournir et installer la boîte de tirage;
* faire la remise en état des lieux.

# Puits de tirage

Le puits de tirage est en béton préfabriqué, de dimensions selon les indications aux plans avec tête circulaire, tel que fabriqué par Lécuyer ou équivalent. Il comprend le couvercle en fonte ductile avec logo « Laval – Électricité », le cadre en fonte ductile, la tête, la dalle, la base, les étriers de support, le crochet de tirage au plancher, six (6) bouts en cloche pour conduits de 100 mm sur trois (3) faces, un tuyau de drainage avec lit de pierre nette, une tige de MALT de 19 mm Ø x 3000 mm en cuivre avec raccord exothermique, ainsi que tous les autres accessoires ou composants nécessaires.

Le béton et l’armature doit rencontrer les normes NQ 2622-420, ASTM C 478, 857 et 890.

Des bouchons étanches doivent être installés sur les conduits qui ne sont pas utilisés.

L’entrepreneur doit identifier les circuits dans le puits de tirage à l’aide de plaques d’identification fixées aux conducteurs. Les plaques sont fabriquées en thermoplastique laminé de 3 mm d’épaisseur, de couleur blanche avec lettrage noir. La plaque d’identification doit indiquer le système (éclairage, feux de circulation, etc.), le numéro du boîtier et le numéro de circuit. Dans le puits de tirage, rassembler tous les conducteurs d’un même circuit et y fixer une plaque d’identification à l’aide de deux (2) attaches en plastique de type ty-rap ou équivalent.

L’implantation, l’excavation et le remblayage, ainsi que la méthode d’exécution doivent satisfaire aux exigences concernant les éléments de fondation stipulées à l’article 16.3 du CCDG.

# Excavation de deuxième classe et remblayage des tranchées

Le premier paragraphe de l’article 16.6.3.2 du CCDG est annulé et remplacé par :

Cette catégorie s’applique aux tranchées ou sections de tranchées dont l’excavation est constituée d’un matériau d’excavation de deuxième classe, et pour le remblayage en totalité des tranchées, peu importe le type d’origine de la classe du sol ayant été excavé.

## Mise en œuvre

À l’article 16.6.3.2.1 du CCDG est complété par les exigences suivantes :

Lors de croisement ou de mise en parallèle avec des systèmes existants ou avec des utilités publiques, la profondeur finale de la tranchée doit être déterminée par le surveillant.

Lorsqu’il n’est pas possible de réaliser la tranchée tel que prévu aux plans et dont la profondeur finale est de moins de 600 mm, l’entrepreneur doit recouvrir les conduits de 100 mm de béton de type XII.

L’entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires afin de ne pas endommager les conduits et les câbles d’électricité, de télécommunication, de câblodistribution, les câbles de fibres optiques ainsi que les canalisations existantes (aqueduc, égout, gaz, etc.). L’entrepreneur sera tenu responsable de tous bris causés aux installations souterraines existantes et devra les réparer à ses frais et à l’entière satisfaction de la Ville et/ou du propriétaire. Notamment, dans le cas de câblage appartenant à la Ville, la réparation consiste au remplacement complet des câbles endommagés entre les deux points de jonction existants les plus près.

Pendant les heures de travail, l’entrepreneur ne doit pas laisser de tranchées ouvertes de plus de 60 m de longueur pour des raisons de sécurité. En dehors des heures de travail, toutes les tranchées doivent être remblayées.

## Excavation sous les racines d’un arbre

Lorsque le conduit électrique est prévu sous les racines principales d’un arbre existant à conserver, et qu’il n’est pas possible de dévier la tranchée, l’excavation sous les racines doit être réalisée par compression du sol avec une torpille pneumatique ou mécanique.

La tranchée doit être excavée le plus près possible des racines principales de part et d’autre de l’arbre sans toutefois les endommager. À partir de cette tranchée, l’entrepreneur pousse une torpille (tête d’acier en forme de fusée) à l’aide d’un poussoir pneumatique ou une tige d’acier couplée à un poussoir mécanique (rétrocaveuse, marteau piqueur, masse, ou autre).

L’entrepreneur peut également proposer une méthode équivalente qui permet de réaliser l’excavation sans endommager les racines des arbres.

# Excavation de première classe

## Généralités

Le présent article s’applique aux parties d’une excavation dont le sol excavé est constitué d’un matériau d’excavation de première classe et pour tous les blocaux de roc de plus de 0,8 m³.

L’excavation de première classe est un complément aux travaux d’excavation des tranchées et d’excavation pour massifs de fondation afin de permettre l’exécution des excavations conformément aux exigences des plans.

## Mise en œuvre

Les excavations sont exécutées selon les exigences concernant l’excavation et la préparation de la fondation pour ouvrage d’art, ponceaux et égouts pluviaux des normes du Ministère.

# Coupe et réfection du revêtement

L'article 16.6.3.3.1 du CCDG est complété par l'exigence suivante :

Les matériaux utilisés pour la réfection des surfaces doivent être conformes aux exigences du Cahier des charges spéciales pour la construction et/ou la réhabilitation des infrastructures routières de la Ville de Laval.

# Gaines installées par excavation

## Matériaux

L’article 16.6.4.1 du CCDG est complété par ce qui suit :

La gaine de diamètre indiqué aux plans est du type PVC DR-35 ou un équivalent approuvé.

# Conduit électrique

## Matériaux

L’article 16.6.5.2 du CCDG est complété par ce qui suit :

Les conduits en fibre de verre renforcés d’époxy, les conduits métalliques flexibles étanches, les raccords et accessoires pour conduits ainsi que les sangles d’attache pour conduits en surface doivent être de couleur gris béton.

Pour les conduits flexibles métalliques étanches, tous les raccords doivent être en acier galvanisé recouvert de PVC.

## Assurance de la qualité-contrôle de réception

L'article 16.6.5.4 du CCDG est complété par l'exigence suivante :

L'ensemble de boules nécessaires à cette vérification est fourni par l'entrepreneur.

## Exigences générales

La trajectoire des conduits en surface doit être parallèle ou perpendiculaire aux structures.

Des joints de dilatation et des boîtes de jonction/tirage doivent être installés sur le parcours des conduits en surface selon les indications aux plans.

L'ouverture des joints de dilatation lors de l'installation doit être calculée selon les recommandations du manufacturier.

Les ancrages, brides d’attache et tous les autres accessoires nécessaires à l’installation du conduit en surface font partie intégrante du conduit. Les brides d'attache des conduits ne doivent pas être trop serrées de façon à permettre le libre mouvement du conduit. Les câbles doivent être suffisamment longs pour permettre de suivre le libre mouvement du conduit et celui des joints de dilatation.

Les conduits en surface doivent être retenus selon les indications aux plans.

Les points bas dans la trajectoire des conduits doivent être drainés adéquatement, incluant les conduits hors-sol.

# Bétonnage de conduits

Le bétonnage maigre, 15 MPa, type XII doit satisfaire les exigences de la norme 3101 du Ministère. Le béton doit recouvrir les conduits d’un minimum de 100 mm sous ceux-ci et sur les côtés et sur le dessus.

Les conduits doivent être déposés dans la tranchée sur des cales d’espacement tel que le système MONOBLOC de IPEX ou équivalent, suivant les recommandations du manufacturier des conduits et à des intervalles ne dépassant pas 1 500 mm.

Aucun coffrage et armature ne sont exigés, sauf aux jonctions qui relient deux coulées différentes de béton. Dans ce cas, des barres d’armature 15M doivent être installées aux quatre coins et avoir une longueur minimum de 2,4 m. La mise en œuvre doit respecter les exigences des sections 15.2 et 15.4 du CCDG.

Lorsque le fond de la tranchée est mou ou boueux, un lit de pierres concassées 19 mm nettes de 300 d’épaisseur doit y être étendu et les cales d’espacement destinées à recevoir la première rangée de conduits doivent être déposées sur une planche de bois traité.

Le surveillant doit être avisé du moment de la coulée du béton afin de pouvoir vérifier les conduits et leur installation.

# Câble électrique

## Matériaux

L’article 16.6.7.1 du CCDG est complété de la façon suivante :

Sauf indication contraire sur les plans, tous les câbles monoconducteurs sont de type RWU90 1000V -40°C XLPE et ont des conducteurs en cuivre.

## Câble de branchement aérien

Lorsqu’exigé par Hydro-Québec suite à la demande d’alimentation, l’entrepreneur doit fournir 30 mètres de câble de branchement aérien pour le raccordement au réseau de distribution. Le câble de branchement aérien est du type NS75-FT1 triplex, composé de 2 conducteurs isolés en aluminium de calibre 4 AWG avec gaine en PVC et d’un conducteur neutre de soutien pleine grosseur en aluminium renforcé d’acier (ACSR).

Le câble de branchement aérien doit être épissé avec les conducteurs sortant de la tête de branchement à l’aide de connecteurs à compression de type H-TAP pour cuivre-aluminium avec isolateur 600 V, 90°C, en thermoplastique. Le câble doit être roulé et attaché temporairement dans le haut du fût ou du poteau de bois comportant la tête de branchement. L’installation doit être conforme aux exigences d’Hydro-Québec.

La quantité de câbles aériens prévue au bordereau n’est qu’une provision pour les cas ou Hydro-Québec exigerait la fourniture de ce câble. Or, la quantité payée sera la quantité réelle des travaux exécutés. Aucun frais de dédommagement ne sera accordé à l’entrepreneur pour la non-exécution de la quantité prévue au bordereau.

## Mise en œuvre

L’article 16.6.7.2 du CCDG est modifié de la façon suivante :

L’entrepreneur doit identifier clairement les conducteurs de distribution dans les boîtes de jonction/tirage, les puits de tirage et au niveau de la porte d’accès des fûts, peu importe le nombre de circuit dans ledit équipement. Pour ce faire, il utilise des bagues en vinyle de couleur blanche ou jaune avec lettrage noir. Ces bagues doivent avoir un diamètre correspondant au calibre du conducteur à identifier et doivent identifier le numéro de circuit selon la numérotation des disjoncteurs dans le boîtier de contrôle.

# Raccordement de conduits et travaux connexes

Les raccordements des nouveaux conduits à des conduits existants, les raccordements temporaires, les câbles existants à désaffecter, les épissures, les travaux et les dispositions nécessaires pour l’ajout de nouveaux câblages dans des conduits existants déjà occupés par du câblage (débranchement, enlèvement, nettoyage, mandrinage, tirage et rebranchement s’il y a lieu) et les travaux connexes font partie du contrat.

En ce qui a trait au raccordement des conduits à des conduits existants, les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à :

* déterminer la position exacte du conduit à intercepter;
* enlever les câbles électriques à l’intérieur du conduit;
* excaver pour dégager le conduit;
* couper le conduit avec l’outil approprié de façon à donner une coupe droite et sans bavure;
* nettoyer et mandriner la section de conduit à réutiliser;
* effectuer le raccordement au nouveau conduit à l’aide d’un adaptateur approprié;
* protéger les filets dans le cas d’un raccordement à un conduit en métal;
* installer de nouveaux câbles électriques dans le conduit.

# Structure d’éclairage et d’alimentation électrique

L’article 16.4.1 du CCDG est complété par ce qui suit :

Le présent article s’applique à la fourniture et l’installation des nouvelles structures d’éclairage et d’alimentation électrique, ainsi qu’à l’installation ou la réinstallation des structures d’éclairage et d’alimentation électrique fournies par la Ville ou existantes récupérées des travaux de démolition.

## Portée des travaux

L’article 16.4.1.2 du CCDG est complété par ce qui suit :

La description de la structure d’éclairage correspond aux tableaux descriptifs montrés aux plans. La structure d’éclairage doit être choisie parmi la liste des produits qualifiés du catalogue de mobilier d’éclairage de rue de la Ville de Laval, ou un équivalent approuvé.

Le fût d’une structure d’éclairage comprend toutes les plaques d’identification requises selon les indications aux plans. La réinstallation d’un fût existant comprend la fourniture de nouvelles plaques d’identification.

Le cache base, la prise et courant et le porte-oriflamme, lorsque requis, font partie intégrante du fût.

À l’intérieur du fut, directement vis-à-vis le centre de l’ouverture de la porte d’accès, on doit retrouver une barre de mise à la terre soudée au fût à chaque extrémité. Cette barre doit comporter un trou dans lequel est inséré un boulon avec rondelles d’espacement et de blocage ainsi qu’un écrou et un contre-écrou.

## Conformité de l’ouvrage

L’article 16.4.2 du CCDG est complété par ce qui suit :

Tous les dessins d’atelier des structures d’éclairage doivent être signés et scellés par un ingénieur membre de l’OIQ. L’engagement de l’ingénieur est à la charge et aux frais de l’entrepreneur.

Les surcharges de vent pour les calculs des structures d’éclairage sont déterminées par la zone 1, comme spécifiée aux normes du Ministère, avec une surcharge de verglas est de 31 mm.

Pour les lampadaires prévus sur une artère, une voie de desserte, ou une bretelle d’autoroute, en plus des exigences des normes du Ministère, la charge de calcul pour les fûts doit comprendre des panneaux de de signalisation touristique selon les indications suivantes :

* Jusqu’à 3 panneaux superposés;
* Dimensions de 1800 mm x 450 mm;
* Installés dans l’axe de la potence et centré sur le fût;
* Hauteur du panneau le plus bas d’environ 2,5 m.

### Unité combinée pour les feux de circulation et l’éclairage

En plus des exigences des normes du Ministère, la charge minimale à respecter dans le calcul des fûts utilisés conjointement pour les feux de circulation et l’éclairage comporte :

* deux potences pour éclairage de 2,7m de longueur chacune, installées à 180°, avec chacune un luminaire;
* deux potences en treillis pour feux de circulation de 2,0 m de longueur chacune, installées à 180°, avec chacune une tête de feux de circulation horizontales à cinq (5) sections;
* une tête de feux verticale à six (6) sections;
* des panneaux suivants :
* un panneau relatif à la réglementation des manœuvres obligatoires ou interdites à certaines intersections (600 x 600 mm), installé sur la potence, à 300 mm de la tête de feux.
* une balise de danger (300 x 900 mm), un contournement d’obstacle (600 x 750 mm) et un troisième panneau (600 x 600 mm) installés sur le fût.

Le calcul doit aussi tenir compte des contraintes suivantes :

* un trou de 9 mm de diamètre à une hauteur de 1,1 mètre pour un bouton;
* un trou de 29 mm de diamètre à une hauteur de 3,0 mètres pour la tête de feux verticale;
* un trou de 29 mm de diamètre pour chaque potence;
* une porte de fût à une hauteur de 500 mm.

## Mise en œuvre

À l’article 16.4.5 du CCDG s’ajoute :

Le massif de fondation doit être complètement remblayé avec le tumulus mis en place autour du massif de fondation avant d’installer les structures d’éclairage ou d’alimentation électrique sur les massifs.

### Installation

L’entrepreneur doit respecter la séquence suivante :

* nettoyer les tiges d’ancrage des massifs existants avec un jet d’eau haute pression;
* inspecter les éléments d’ancrage et le massif de fondation;
* installer le caisson selon les indications du fabricant, si requis;
* assembler au sol les composantes des structures, selon les recommandations du fabricant;
* installer la structure sur le massif de fondation conformément aux plans. Après le serrage, l’extrémité filetée des tiges d’ancrage doit excéder l’écrou d’au moins 3 mm;
* prévoir l’ajustement de la verticalité du fût au moyen d’écrous de nivellement, ou de cales annulaires ou carrées, tel qu’indiqué aux plans;
* fournir et installer les plaques d’identification selon la numérotation aux plans.

# Dispositif antivol

Les travaux consistent à fournir et installer un dispositif antivol de type « barrière de métal » dans le lampadaire. Le dispositif doit permettre l’accès aux porte-fusibles et aux épissures sur les câbles d’alimentation, mais doit empêcher tout tirage des câbles. Le dispositif doit être conçu pour être fixé sous la semelle du lampadaire par les boulons d'ancrage et de manière à ne pas entraver le rôle du caisson de sécurité lors d’une collision avec un véhicule et doit protéger les câbles contre le vol dans le caisson. Le dispositif antivol est fabriqué en acier galvanisé à chaud ou en aluminium, selon le détail aux plans, tel que les modèles Copper Stopper II de Valmont, AVF-VDL de Genilux, ou équivalent approuvé.

Le dispositif antivol est installé selon les recommandations du manufacturier. À moins d’indication contraire aux plans, tous les lampadaires sont munis d’un dispositif antivol.

# Unité d’éclairage

L’article 16.7.2.1.1 du CCDG est complété par ce qui suit :

Le présent article s’applique à la fourniture et l’installation des nouveaux luminaires, ainsi qu’à l’installation ou la réinstallation des luminaires fournis par la Ville ou existants récupérés des travaux de démolition.

## Luminaire

À l’article 16.7.2.2.1 a) du CCDG s’ajoute :

La description du luminaire correspond aux tableaux descriptifs montrés aux plans ou un équivalent approuvé. Les luminaires doivent également avoir les options suivantes :

* Régulateur universel 120-277 V ou 347-480 V selon le cas, facteur de puissance de 90% minimum, distorsion harmonique de 20% maximum;
* Parasurtenseur 10 kV/5 kA;
* Gradation 0-10 V et réceptacle 7 pins c/a coupe-circuit;
* Plaquette à borne de connexion, à 3 sections distinctes, isolée à 600 V, pour conducteurs de calibre 12 à 10 AWG, solidement fixée au boîtier du luminaire, et facilement accessible pour le raccordement des câbles de remontées;
* Accès sans outils, résistance aux vibrations 3G, durée de vie L70 de 100k heures minimum;
* Fini poudre de polyester thermodurcissable;
* Autocollant indiquant le type de source et la puissance du luminaire, apposé sur le boîtier du luminaire et visible à partir du sol. La puissance indiquée doit correspondre à la puissance réelle du luminaire tel que la charge déclarée à Hydro-Québec;
* Garantie de 10 ans. Le fabricant doit apposer un autocollant à l’intérieur du luminaire sur lequel est inscrit la date de livraison et la durée de la garantie;
* Certifié contre les interférences et en porter l’étiquette CAN ICES 005 / NMB 005.

Si l’entrepreneur entend proposer un ou des luminaires autres que ceux prescrits par le concepteur, il doit :

* Fournir une étude photométrique signée par un ingénieur en respectant les exigences énumérées ci-dessous :
* Le logiciel accepté pour réaliser ces calculs photométriques est le logiciel AGI32 de la compagnie Lighting Analyst Inc;
* Les calculs photométriques doivent être réalisés selon les grilles de calculs du guide de l’ATC, dernière édition et fournir des résultats égaux ou supérieurs au tableau du feuillet des plans;
* L’étude photométrique doit être fournie en format numérique \*.pdf ainsi qu’en format original \*.agi incluant les fichiers photométriques des luminaires en format \*.ies;
* Utiliser des luminaires figurant dans la liste des produits qualifiés du catalogue de mobilier d’éclairage de rue de la Ville de Laval, ou un équivalent approuvé (voir article « Équivalence »);
* La puissance du luminaire proposé ne doit pas excéder de plus de 10% de la puissance du luminaire prescrit;
* Utiliser les mêmes emplacements des lampadaires que ceux montrés aux plans;
* Apporter, à ses frais, les modifications directes et indirectes aux plans, aux travaux, aux accessoires, aux méthodes d’installation, etc. nécessaires à l’utilisation de cet équivalent.

## Mise en œuvre

À l’article 16.7.2.4.1 a) du CCDG s’ajoute :

* Installer, mettre à niveau (sur le plan horizontal) et raccorder le luminaire;
* Raccorder les câbles de remontées directement dans le luminaire, sur le bornier prévu à cet effet. Aucune épissure n’est permise dans le haut du fût.
* Vérifier et ajuster, au besoin, le courant de sortie du régulateur et/ou le niveau de gradation du luminaire en fonction des exigences aux plans et des calculs photométriques;
* Vérifier et ajuster, au besoin, la douille de chaque luminaire selon la distribution photométrique exigée;
* Fournir la lampe et graver la date d’installation sur le calendrier du culot;
* Installer la lampe une fois que la structure est érigée sur son massif et que le luminaire est installé sur sa structure.

Dans le cas d’un luminaire installé sur poteau du distributeur, les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à :

* Fournir et installer les câbles à l’intérieur de la structure d’éclairage;
* Fournir et installer le porte-fusibles et les fusibles;
* Fournir et installer le conducteur de MALT sur la structure d’éclairage;
* Fournir, installer et raccorder le luminaire sur la potence. Chaque luminaire doit être ajusté pour que l’angle formé entre le tenon et le luminaire soit nul. L’assemblage doit être conforme à la norme E.32.1-01 d’Hydro-Québec;
* Vérifier et ajuster, au besoin, le courant de sortie du régulateur et/ou le niveau de gradation du luminaire en fonction des exigences aux plans et des calculs photométriques;
* Emballer les matériaux et les identifier clairement au projet;
* Livrer les matériaux assemblés au garage municipal de la Ville de Laval selon les indications de l’article 1 du présent devis;
* Démontrer le bon fonctionnement du luminaire à l’aide d’une fiche 5-15R;
* faire une demande d’installation d’équipement sur poteaux du distributeur à la compagnie de distribution d’électricité à l’aide du formulaire DADT conformément à l’article 1 du présent devis.

# Alimentation électrique et distribution

## Portée des travaux

L’article 16.6.9.1 du CCDG est annulé et remplacé par :

L’alimentation électrique comprend notamment le boîtier de contrôle d’éclairage, la tête de branchement, les tiges de mise à la terre incluant le conducteur nu de mise à la terre, les raccords et les boîtes d’accès aux tiges, les conduits d’aluminium, les câbles électriques permettant de se relier au réseau électrique, ainsi que tous les accessoires.

Le présent article s’applique à la fourniture et l’installation des nouvelles boîtes de contrôle, ainsi qu’à l’installation ou la réinstallation des boîtes de contrôle fournies par la Ville ou existantes récupérées des travaux de démolition.

L’entrepreneur est responsable de respecter toutes les exigences décrites dans la norme E.21-10 d’Hydro-Québec (Norme de fourniture d’électricité en basse tension). Cette norme fait partie intégrante des documents de soumission et il est de la responsabilité de l’entrepreneur de s’en procurer un exemplaire.

## Matériaux

L’article 16.6.9.2 du CCDG est annulé et remplacé par :

Les caractéristiques du boîtier de contrôle d’éclairage et des équipements sont décrites aux plans.

Le boîtier de contrôle d’éclairage comprend le boîtier proprement dit, l’embase pour compteur, tous les équipements d’alimentation et de distribution internes selon les détails aux plans, le câblage requis à l’intérieur du coffret, la cellule photoélectrique, et tous les autres accessoires nécessaires à une installation complète.

Le boîtier de contrôle d’éclairage doit être acceptable comme coffret de branchement et doit être certifié par un organisme accrédité par la Régie du bâtiment du Québec ou le conseil canadien des normes conformément aux articles 2-024 et 2-028 du code de construction du Québec, chapitre V – Électricité; code canadien de l’électricité, première partie et modifications du Québec.

## Mise en œuvre

L’article 16.6.9.3 du CCDG est complété par ce qui suit :

Avant le début des travaux, l’entrepreneur doit effectuer une demande d’alimentation (DA) à l’aide du formulaire DADT sur lequel est coché « demande d’alimentation » seulement. Cette demande permet de vérifier l’emplacement du point de raccordement et de coordonner les travaux à effectuer par le fournisseur d’énergie électrique.

L’entrepreneur doit ensuite procéder à la mise en place le plus rapidement possible du boîtier de contrôle d’éclairage, de la mise à la terre ainsi que des conduits et conducteurs de branchement. Une fois ces travaux complétés, l’entrepreneur doit effectuer une déclaration des travaux (DT) en transmettant à nouveau le formulaire DADT sur lequel est également coché « déclaration des travaux ».

Le formulaire DADT doit être rempli et transmis conformément aux exigences de l’article « Demande d’alimentation ou Déclaration des travaux » du présent devis.

L’entrepreneur sera tenu responsable de tout retard de raccordement dû à une mauvaise coordination de ses travaux et des demandes.

De plus, l’entrepreneur doit identifier clairement à l’intérieur du boîtier de contrôle, les conducteurs de distribution. Pour ce faire, il utilise des bagues en vinyle de couleur blanche ou jaune avec lettrage noir. Ces bagues doivent avoir un diamètre correspondant au calibre du conducteur à identifier.

# Vérifications électrotechniques et mise en service

L’article 16.8 du CCDG est annulé et remplacé par :

## Généralités

Avant la mise en service, l’entrepreneur doit s’assurer que tous les composants du système qui ont été installés fonctionnent bien. L’entrepreneur doit procéder aux vérifications décrites ci-après, et obtenir des résultats satisfaisants avant que le surveillant procède aux inspections.

Advenant une divergence entre les mesures et les valeurs normales définies par les calculs ou par les spécifications, l’entrepreneur doit apporter les corrections requises pour éliminer cette divergence.

Les lectures prises sur les câbles vérifiés le même jour et dans les mêmes conditions climatiques doivent être sensiblement les mêmes, sans quoi les câbles présentant les fuites les plus importantes peuvent être considérés comme défectueux.

L’entrepreneur doit fournir un rapport des résultats de ces vérifications, à partir du formulaire d’éclairage de rue – Vérifications électriques – EC-05, dernière version disponible sur le site de la Ville. L’entrepreneur doit signer le rapport final, exempt d’anomalies et doit le transmettre au surveillant au moins 7 jours calendriers avant de demander l’inspection des travaux et la réception des ouvrages. L’entrepreneur ne peut demander la réception des ouvrages avant la remise de ce rapport exempt de déficiences.

## Vérifications électriques

L’entrepreneur doit s’assurer de la présence du surveillant lors de la réalisation des vérifications électriques. L’entrepreneur doit demander à la personne présente de signer le rapport final attestant sa présence tout au long des essais.

### Vérification de la résistance de la mise à la terre

La résistance de chacune des mises à la terre avec le sol doit être inférieure à 25 ohms.

### Vérification de la continuité du conducteur de mise à la terre

La vérification de la continuité du conducteur de continuité des masses doit être effectuée selon les stipulations des plans et devis. Cette vérification comprend également la vérification des raccords situés à l’intérieur des parties métalliques hors tension.

### Vérification générale de l’isolation des câbles, des épissures et des ballasts

La vérification générale de la résistance de l’isolation des câbles, des épissures et des ballasts doit être effectuée au moyen d’un mégaohmmètre.

La tension maximale utilisée doit être de 1 000 volts. Des lectures supérieures à 100 mégaohms sont exigées.

Cette vérification s’applique uniquement aux luminaires aux vapeurs de sodium à haute pression (SHP) ou aux halogénures métalliques (HM).

### Vérification de l’isolation des câbles souterrains et des épissures

La vérification de l’isolation des câbles souterrains et des épissures doit être effectuée au moyen d’un mégaohmmètre.

La tension maximale utilisée doit être de 1 000 volts, appliquée entre les conducteurs de distribution et la terre, ainsi qu’entre les conducteurs eux-mêmes. Des lectures supérieures à 1 000 mégaohms sont exigées.

### Mesure de la tension d’opération

La tension d’opération est mesurée au moyen d’un voltmètre. Les mesures s’effectuent simultanément entre l’alimentation et la distribution de même qu’entre la distribution et la fin de chacun des circuits de distribution, soit l’ouvrage le plus éloigné de l’alimentation. L’écart de lecture obtenu pour chacune des mesures ne doit pas excéder les valeurs permises par le Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité (norme CSA C22.10-10).

### Mesures des charges

Différentes mesures concernant l’intensité du courant, la puissance effective, et le facteur de puissance sont effectuées pour chaque circuit. Les résultats obtenus doivent être conformes aux données techniques fournies par le fabricant.

## Mise en service

Lors de la mise en service, l’entrepreneur s’assure du bon fonctionnement du système d’éclairage installé.

## Mise à jour de la Géomatique

Immédiatement après l’installation des lampadaires et des boîtes de contrôle, un relevé de la localisation des lampadaires et des boîtes de contrôle doit être réalisé par l’entrepreneur et colligé dans le plan d’implantation en format \*.DWG. Une demande de mise à jour de la géomatique doit ensuite être faite à la Ville de Laval par l’entrepreneur à l’aide des formulaires d’éclairage de rue – Demande de mise à jour de la géomatique – EC-01 à 03, dernière version disponible sur le site de la Ville.

## Inspection des travaux

L’inspection des travaux doit être réalisée en présence du surveillant et d’un représentant de la Ville de Laval. L’inspection est réalisée après la remise du rapport de vérifications électriques exempt de déficiences. L’entrepreneur doit demander la tenue de l’inspection des travaux au minimum 5 jours ouvrables à l’avance afin de coordonner la présence de tous les intervenants.

À titre informatif, l’inspection des travaux se fait, mais sans s’y limiter, à l’aide du formulaire d’éclairage de rue – Inspection pour acceptation provisoire – EC-04, dernière version disponible sur le site de la Ville.

Durant la phase d’inspection des travaux d’électricité, l’entrepreneur doit apporter à la Ville de Laval ou à son représentant toute l’assistance technique requise.

Cette assistance technique comprend un électricien, un apprenti électricien, le maintien de la circulation et de la signalisation, le matériel requis pour effectuer les épissures, la fourniture des matériaux et toute dépense incidente.

## Réception de l’ouvrage

La Ville de Laval effectue la réception des travaux d’électricité lorsque l’entrepreneur :

* a transmis à la Ville de Laval la copie des formulaires Hydro-Québec exigés à l’article 1 du présent devis;
* a mis le système électrotechnique en service à partir du raccordement permanent;
* a fourni à la Ville de Laval les plans annotés en rouge de toutes les modifications acceptées qu’il a dû faire durant l’exécution des travaux;
* a imprimé et inséré une copie du plan clé d’éclairage, avec tableau des charges, à l’intérieur de chaque boîte de contrôle ajoutée ou modifiée;
* a corrigé toutes les déficiences et les anomalies relevées lors des vérifications électriques et de l’inspection des travaux;
* a transmis à la Ville de Laval la demande mise à jour de la géomatique à l’aide des formulaires dûment remplis.

# Travaux de démolition

## Généralités

L’entrepreneur doit enlever le système d’éclairage existant conformément aux plans. La Ville de Laval considère que l’entrepreneur a déjà visité les lieux pour la soumission.

Les composants enlevés, jugés en bon état par le surveillant (fût, console, luminaire, caisson, etc.) et qui ne seront pas réinstallés sur place, doivent être récupérés, livrés et déchargés au garage municipal de la Ville de Laval selon les indications de l’article 1 du présent devis.

Tous les matériaux récupérés doivent être livrés en même temps. L’entrepreneur doit obtenir un bon de réception de la personne responsable décrivant les matériaux récupérés, les quantités ainsi que la date de livraison.

Les autres matériaux enlevés sont considérés comme des matériaux de rebut.

## Enlèvement des conduits, câbles et autres matériaux électriques

Les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à :

* Débrancher et enlever tous les câbles de distribution et d’alimentation aériens et souterrains, refaire les épissures aux endroits requis, et enlever le câblage désaffecté et/ou le câblage à remplacer (tous les conducteurs présents dans les conduits);
* Enlever tous les conduits qui sortent de terre, jusqu’à 600 mm sous la surface du sol fini, sauf les conduits souterrains utilisés;
* Scier et obturer les conduits;
* Enlever tous les autres matériaux électriques désaffectés, montrés ou non aux plans, et à l’entière satisfaction du surveillant;
* Disposer des vieux matériaux selon les exigences de l’article 11.4.7.2.1 du CCDG.

## Enlèvement d’un luminaire

Les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à :

* faire une demande de modification à la compagnie de distribution d’électricité à l’aide du formulaire DADT conformément à l’article 1 du présent devis;
* débrancher les câbles électriques d’alimentation;
* enlever le câblage à l’intérieur du lampadaire, la lampe, le porte-fusible et les fusibles;
* enlever le luminaire de la structure d’éclairage;
* entreposer le luminaire à réinstaller sur une palette, et le protéger contre le vol et le vandalisme; ou
* inspecter le luminaire. Le surveillant doit confirmer que cet élément doit être récupéré et livré, ou mis au rebut;
* placer chaque luminaire récupéré dans une boîte individuelle et inscrire sur celle-ci les renseignements suivants : modèle de luminaire, puissance, tension, type de lampe et date de l’enlèvement;
* livrer les matériaux récupérés à l’adresse indiquée et se départir des matériaux de rebut.

## Enlèvement d’un luminaire sur poteau du distributeur

Les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à :

* faire une demande d’enlèvement d’équipement sur poteaux du distributeur à la compagnie de distribution d’électricité à l’aide du formulaire DADT conformément à l’article 1 du présent devis;
* récupérer les matériaux enlevés par la compagnie de distribution d’électricité;
* enlever le câblage à l’intérieur de la structure d’éclairage, la lampe, le porte-fusible et les fusibles;
* enlever le luminaire de la structure d’éclairage;
* entreposer le luminaire et la potence à réinstaller sur des tréteaux ou une palette, et les protéger contre le vol et le vandalisme; ou
* inspecter le luminaire et la potence. Le surveillant doit confirmer que ces éléments doivent être récupérés et livrés, ou mis au rebut;
* placer chaque luminaire récupéré dans une boîte individuelle et inscrire sur celle-ci les renseignements suivants : modèle de luminaire, puissance, tension, type de lampe et date de l’enlèvement;
* livrer les matériaux récupérés à l’adresse indiquée et se départir des matériaux de rebut.

## Enlèvement d’une alimentation électrique

Les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à :

* faire une demande de débranchement à la compagnie de distribution d’électricité à l’aide du formulaire DADT conformément à l’article 1 du présent devis;
* enlever les conduits, la tête de branchement et les câbles électriques entre le point de raccordement et la boîte de contrôle d’éclairage;
* enlever tous les conduits qui sortent de terre, jusqu’à 600 mm sous la surface du sol fini;
* enlever les tiges de mise à la terre;
* enlever le coffret de branchement et/ou l’embase de mesurage s’il y a lieu;
* enlever la boîte de contrôle d’éclairage;
* entreposer la boîte de contrôle d’éclairage à réinstaller sur une palette, et la protéger contre le vol et le vandalisme; ou
* inspecter la boîte de contrôle d’éclairage. Le surveillant doit confirmer que cet élément doit être récupéré et livré, ou mis au rebut;
* livrer les matériaux récupérés à l’adresse indiquée et se départir des matériaux de rebut.

## Enlèvement d’une structure d’éclairage ou d’alimentation électrique

Les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à :

* enlever la structure (fût, console, etc.) et les équipements;
* enlever le caisson de sécurité ou de service électrique, s’il y a lieu;
* entreposer la structure d’éclairage ou d’alimentation électrique à réinstaller sur des tréteaux, et la protéger contre le vol et le vandalisme; ou
* inspecter la structure et le caisson de sécurité ou de service électrique. Le surveillant doit confirmer que ces éléments doivent être récupérés et livrés, ou mis au rebut;
* livrer les matériaux récupérés à l’adresse indiquée et se départir des matériaux de rebut.

Dans le cas de l’enlèvement d’un poteau de bois ou un fût directement enfoui dans le sol, les travaux consistent également à :

* combler la cavité produite par l’enlèvement du poteau avec des matériaux de remblai compactables dont le diamètre n’excède pas 56 mm ou avec un matériau granulaire MG 56;
* effectuer le régalage du terrain avec de la terre végétale et procéder à un engazonnement par plaques (P-1) conformément aux exigences formulées à la section 19 « Aménagement paysager » du CCDG;
* enlever tous les conduits qui sortent de terre, jusqu’à 600 mm sous la surface du sol fini.

## Enlèvement d’un massif de fondation

Les travaux consistent, mais sans s’y limiter, à:

* localiser les câbles électriques et les services publics;
* débrancher les câbles électriques d’alimentation;
* enlever les câbles électriques incluant ceux dans le massif;
* dégager le massif existant et couper proprement les conduits souterrains;
* enlever le massif de fondation existant et s’en départir. Il est interdit d’endommager le revêtement de chaussée en enrobé ou les bordures. S’il lui est impossible de faire autrement, l’entrepreneur, avec l’accord du représentant de la Ville, doit araser les 600 premiers millimètres de béton sous la surface du sol;
* combler la cavité produite par l’enlèvement du massif avec des matériaux de remblai compactables dont le diamètre n’excède pas 56 mm ou avec un matériau granulaire MG 56;
* effectuer le régalage du terrain avec de la terre végétale et procéder à un engazonnement par plaques (P-1) conformément aux exigences formulées à la section 19 « Aménagement paysager » du CCDG. L’entrepreneur doit prévoir la réfection des bordures, du pavage, du pavé de béton, de la glissière de sécurité, du béton et des musoirs touchés par ces travaux;
* enlever tous les conduits qui sortent de terre, jusqu’à 600 mm sous la surface du sol fini;
* se départir des matériaux de rebut.

# Maintien de l’éclairage

## Généralités

L’entrepreneur doit maintenir l’éclairage existant sur toutes les rues situées dans la zone des travaux, entre 30 minutes avant le coucher du soleil et 30 minutes après le lever du soleil. Cet éclairage doit être assuré pendant toute la durée des travaux et en parfaite coordination avec les travaux relatifs au maintien de la circulation.

Le maintien de l’éclairage concerne également tous les lampadaires en dehors de la limite des travaux, mais qui sont alimentés par une boîte de contrôle affectée par les travaux.

## Mise en œuvre

Le maintien de l’éclairage doit établir la continuité électrique des systèmes d’éclairage existants. Si requis, l’entrepreneur fournit, installe et raccorde un réseau de distribution aérien pour réalimenter des lampadaires existants.

L’entrepreneur doit également fournir et installer un système d’éclairage temporaire aux endroits où les systèmes d’éclairage sont enlevés. L’éclairage temporaire doit être conçu de manière à obtenir des résultats photométriques (niveau moyen, uniformité et éblouissement) équivalents ou supérieurs à l’éclairage qu’il remplace. L’entrepreneur doit également porter une attention particulière à la lumière émise par l’éclairage temporaire à l’extérieur de l’emprise de rue. Le surveillant peut exiger à l’entrepreneur de fournir des dessins d’aménagement des systèmes d’éclairage temporaire proposés avant leur installation, notamment pour des situations complexes ou à risque.

Tous les matériaux pour le maintien de l’éclairage sont fournis par l’entrepreneur (poteaux, haubans, ancrages, plaques et cloches, câblage, raccordements, etc.). L’entrepreneur peut également utiliser les équipements des installations existantes enlevées pour la mise en place du système d’éclairage temporaire. L’entrepreneur sera toutefois tenu responsable des dommages causés durant les travaux aux équipements à récupérer ou à réinstaller.

Le surveillant peut exiger le déplacement des installations non conformes ou non sécuritaires.

L’entretien et toutes les modifications ou changements requis pour les différentes phases des travaux ou selon les indications du surveillant sont inclus dans le « maintien de l’éclairage ». L’entrepreneur doit coordonner ses travaux avec les travaux de reconstruction de la chaussée. Il doit donc tenir compte des différentes phases des travaux pour le maintien de l’éclairage.

À la fin des travaux, l’entrepreneur doit s’assurer d’enlever et disposer de tous les matériaux utilisés pour le maintien de l’éclairage, et refaire les raccordements permanents aux endroits requis.

## Interruption de l’éclairage

L’interruption du service d’éclairage en dehors des heures permises est considérée comme une défectuosité et doit être corrigée dans un délai de deux (2) heures à partir de l’avis verbal du surveillant.

Pour chaque heure de délai supplémentaire de l’interruption du service d’éclairage, un montant de 500,00 $ est retenu à l’entrepreneur à titre de dommages et intérêts. Une heure supplémentaire est comptabilisée à partir du premier quart d’heure.

L’application des pénalités en cas de défaut, est exécutoire sans autre avis à l’entrepreneur. L’avis du surveillant peut survenir en tout temps, de jour comme de nuit. L’entrepreneur doit prévoir la disponibilité d’une équipe 24 heures sur 24.

# Description des articles au bordereau des prix

Si des travaux sont requis pour réaliser une installation complète et fonctionnelle selon l’esprit du contrat, décrits ou non aux plans et au présent devis, mais ne font pas l’objet d’un article particulier au bordereau, l’entrepreneur doit en répartir les coûts dans l’ensemble des prix unitaires et globaux du contrat.

## Massif de fondation pour éclairage

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 4 « Éléments de fondation » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant notamment l’excavation de deuxième classe, le coussin de support, la fourniture du béton, de l’acier d’armature, des éléments d’ancrage, des conduits et accessoires, le protecteur temporaire, la mise en œuvre ainsi que le remblayage au niveau final du sol environnant, y compris la fourniture des matériaux de remblai provenant de l’extérieur de l’emprise, la mise au rebut des surplus d’excavation s’il y a lieu, et il inclut toute dépense incidente.

## tumulus autour d’un massif de fondation

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 5 « Tumulus » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre cube (y inclus le volume du massif), en tenant compte de son élévation moyenne au-dessus du niveau final du sol environnant, incluant notamment la fourniture du matériau de remblai, le transport, la mise en œuvre ainsi que le compactage, et il inclut toute dépense incidente.

## Engazonnement des talus du tumulus

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 5 « Tumulus » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre carré incluant la préparation de la surface à engazonner, la pose de la terre végétale et l’engazonnement. Le prix couvre également la fourniture des matériaux, la mise en œuvre ainsi que la reprise de l’engazonnement par plaques (P‑1) des portions de surfaces recouvertes par moins de 75 % de pousses d’une hauteur de 150 mm, et il inclut toute dépense incidente.

## Boîte de tirage

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 6 « Boîte de tirage » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant notamment la fourniture des matériaux ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

## Puits de tirage

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 7 « Puits de tirage » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant l’excavation de deuxième classe, le coussin de support, la fourniture du puits d’accès préfabriqué et accessoires, la mise en œuvre ainsi que le remblayage au niveau final du sol environnant, y compris la fourniture des matériaux de remblai provenant de l’extérieur de l’emprise, et il inclut toute dépense incidente.

## Excavation de deuxième classe et remblayage des tranchées

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 8 « Excavation de deuxième classe et remblayage des tranchées » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre linéaire incluant les fouilles nécessaires pour localiser les installations souterraines existantes, l’excavation, l’assèchement, la fourniture, la mise en place du coussin du support, le bétonnage lorsque requis, l’enrobement des conduits, le remblayage du reste de la tranchée jusqu’à la fondation, la fourniture et l’installation du ruban indicateur, le nettoyage ainsi que le régalage final du terrain, la mise au rebut des surplus d’excavation s’il y a lieu, et il inclut toute dépense incidente.

La longueur est mesurée de centre en centre des massifs.

L’excavation par compression du sol sous les racines principales d’un arbre est payée au même prix unitaire que l’excavation des tranchées.

## Excavation de première classe

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 9 « Excavation de première classe » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre cube incluant l’excavation, l’extraction des matériaux, la mise au rebut, et il inclut toute dépense incidente.

## Coupe et réfection du revêtement

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 10 « Coupe et réfection du revêtement » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre carré incluant notamment la coupe du revêtement, la fourniture ainsi que la mise en œuvre de la fondation et du nouveau revêtement, et il inclut toute dépense incidente.

## Gaine installée par excavation

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 11 « Gaines installées par excavation » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre linéaire incluant la fourniture des matériaux, la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

## Conduit électrique

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 12 « Conduit électrique » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre linéaire incluant la fourniture des matériaux, la mise en œuvre ainsi que la vérification, et il inclut toute dépense incidente.

Les conduits enfouis sont mesurés parallèlement à la tranchée, de centre en centre des massifs. La longueur supplémentaire pour les montées dans le massif est comprise dans le prix unitaire du massif.

Dans le cas des conduits en surface, le prix au mètre linéaire comprend également tous les joints de dilatation, les joints de dilatation et de flexion, les sections de conduit flexible, les boîtes de jonction/tirage en surface, les ancrages, et tous les accessoires sur le parcours du conduit requis pour une installation complète et fonction et selon les indications aux plans.

## Bétonnage de conduits

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 13 « Bétonnage de conduits » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre linéaire, indépendamment du nombre de conduits dans le massif, incluant la fourniture des matériaux, la mise en œuvre, les accessoires, et il inclut toute dépense incidente.

Les conduits sont payés sous un autre item au bordereau, se référer à l’article 23.10 « Description des articles au bordereau des prix - Conduit électrique ».

## Câble électrique

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 14 « Câble électrique » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix au mètre linéaire incluant la fourniture des matériaux ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

Les câbles électriques souterrains sont mesurés parallèlement au conduit ou à la tranchée, de centre en centre des massifs, plus :

* une longueur de 3 m par montée pour chacun des câbles dans un massif;
* une longueur de 4 m par montée pour l’alimentation et la distribution;
* une longueur de 1 m lorsqu’il y a un caisson de sécurité ou un caisson de service électrique, en sus de la longueur supplémentaire précédemment stipulée;
* une longueur globale de 4 m pour chacun des câbles passant à l’intérieur d’une boîte de tirage ou d’un puits de tirage.

## Structure d’éclairage et d’alimentation électrique

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 16 « Structure d’éclairage et d’alimentation électrique » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire pour les éléments structuraux composant le lampadaire et le point d’alimentation et de distribution, incluant notamment la fourniture des matériaux et des accessoires, le contrôle des soudures, la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

## Dispositif antivol de la filerie

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 17 « Dispositif antivol » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant notamment la fourniture des matériaux et des accessoires, la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

## Unité d’éclairage

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 18 « Unité d’éclairage » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire pour chaque type de luminaire, incluant notamment la fourniture des matériaux, la mise en œuvre, les accessoires et il inclut toute dépense incidente.

Dans le cas d’un luminaire installé sur poteau du distributeur, l’item est payé à l’entrepreneur lorsque l’entrepreneur a transmis à la Ville de Laval la copie de la demande d’alimentation et la déclaration de travaux électriques (DADT) dûment rempli par le maître électricien, ainsi que sur présentation du bon de réception du garage municipal pour les matériaux assemblés et fonctionnels.

## Alimentation électrique et distribution

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 19 « Alimentation électrique et distribution » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant notamment la fourniture des matériaux, la mise en œuvre et les accessoires, et il inclut toute dépense incidente.

## Vérifications électrotechniques et mise en service

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 20 « Vérifications électrotechniques et mise en service » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix global incluant les vérifications électriques, la mise en service, la demande de mise à jour de la géomatique, l’assistance technique pour l’inspection des travaux ainsi que toute dépense incidente.

## Enlèvement d’un luminaire

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 21.3 « Travaux de démolition – Enlèvement d’un luminaire » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant la mise en œuvre, l’entreposage des matériaux à réinstaller ou le transport des matériaux à remettre à la Ville s’il y a lieu, la disposition des matériaux de rebus, et il inclut toute dépense incidente.

L’item est payé à l’entrepreneur sur présentation du bon de réception du garage municipal pour les matériaux récupérés.

La réinstallation du luminaire, s’il y a lieu, est payable sous un autre item au bordereau, se référer à l’article 23.15 « Description des articles au bordereau des prix - Unité d’éclairage ».

## Enlèvement d’un luminaire sur poteau du distributeur

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 21.4 « Travaux de démolition – Enlèvement d’un luminaire sur poteau du distributeur » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant la mise en œuvre, la coordination avec le distributeur, l’entreposage des matériaux à réinstaller ou le transport des matériaux à remettre à la Ville s’il y a lieu, la disposition des matériaux de rebus, et il inclut toute dépense incidente.

L’item est payé à l’entrepreneur sur présentation du bon de réception du garage municipal pour les matériaux récupérés.

## Enlèvement d’une alimentation électrique

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 21.5 « Travaux de démolition – Enlèvement d’une alimentation électrique » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant la mise en œuvre, l’entreposage des matériaux à réinstaller ou le transport des matériaux à remettre à la Ville s’il y a lieu, la disposition des matériaux de rebus, et il inclut toute dépense incidente.

L’item est payé à l’entrepreneur sur présentation du bon de réception du garage municipal pour les matériaux récupérés.

La réinstallation de la boîte de contrôle d’éclairage, s’il y a lieu, est payable sous un autre item au bordereau, se référer à l’article 23.16 « Description des articles au bordereau des prix - Alimentation électrique et distribution ».

## Enlèvement d’une structure d’éclairage ou d’alimentation électrique

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 21.6 « Travaux de démolition – Enlèvement d’une structure d’éclairage ou d’alimentation électrique » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant la mise en œuvre, l’entreposage des matériaux à réinstaller ou le transport des matériaux à remettre à la Ville s’il y a lieu, la disposition des matériaux de rebus, et il inclut toute dépense incidente.

L’item est payé à l’entrepreneur sur présentation du bon de réception du garage municipal pour les matériaux récupérés.

La réinstallation de la structure d’éclairage, s’il y a lieu, est payable sous un autre item au bordereau, se référer à l’article 23.13 « Description des articles au bordereau des prix - Structure d’éclairage et d’alimentation électrique »

## Enlèvement d’un massif de fondation

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 21.7 « Travaux de démolition – Enlèvement d’un massif de fondation » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix unitaire incluant la fourniture des matériaux ainsi que la mise en œuvre, la disposition des matériaux de rebus, et il inclut toute dépense incidente.

## Maintien de l’éclairage

À cet article du bordereau, en plus de satisfaire à l’article 22 « Maintien de l’éclairage » du présent devis, l’entrepreneur doit soumettre un prix global incluant notamment les dessins d’aménagement proposé, la fourniture et l’installation de tous les matériaux temporaires requis pour le maintien de l’éclairage, la main-d’œuvre, l’enlèvement des matériaux temporaires, la signalisation requise pour l’installation et l’enlèvement des matériaux, et il inclut toute dépense incidente.

Le maintien de l’éclairage est payé au prorata de l’avancement des travaux prévus dans les délais contractuels.

Aide-mémoire pour formulaire EVP

**EVP - LUMINAIRES ALIMENTÉS PAR UNE BOÎTE DE CONTRÔLE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numéro de BC |  | Numéro de compte |  |
| Numéro de compteur |  | Numéro de contrat |  |
| Numéro de DA/DT |  | Numéro DCL (opt.) |  |

|  |
| --- |
| Emplacement de la boîte de contrôle (adresse, intersection, à proximité de ou face à) |
|  |

|  |
| --- |
| Raccordement de nouveaux luminaires (nouveau branchement) |[ ]
| Débranchement de luminaires (à partir du point de raccordement) |[ ]
| Modification de la puissance ou du nombre de luminaires(1) |[ ]

(1)Ne nécessite pas l’intervention d’Hydro-Québec

|  |
| --- |
| Modification de réseau requis |[ ]
| Prolongement de réseau requis |[ ]

|  |
| --- |
| Modification des charges pour tarif à forfait |
| Enlèvement |
| *Source* | *Lampe* | *Ballast* | *Quantité* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Ajout |
| *Source* | *Lampe* | *Ballast* | *Quantité* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*Réf. :* [*https://www.hydroquebec.com/evp.html?ville=laval*](https://www.hydroquebec.com/evp.html?ville=laval)

**EVP - LUMINAIRES RACCORDÉS DIRECTEMENT AU RÉSEAU (BC-0000)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ex-Ville |  | Numéro de compte |  |
| Propriétaire des poteaux |  | Numéro de contrat |  |
| Numéro de DA/DT |  | Numéro DCL (opt.) |  |

|  |
| --- |
| Emplacement des travaux (adresse, intersection, à proximité de ou face à) |
|  |

|  |
| --- |
| Installation de nouveaux luminaires dans la zone neutre |[ ]
| Raccordement de nouveaux luminaires(1) |[ ]
| Enlèvement de luminaires dans la zone neutre |[ ]
| Débranchement de luminaires(1) |[ ]
| Modification de la puissance ou du nombre de luminaires(2) |[ ]
| Déplacement de luminaires dans la zone neutre  |[ ]

(1)Applicable pour les luminaires décoratifs sous la zone neutre ou les luminaires sur poteau client

(2)Ne nécessite pas l’intervention d’Hydro-Québec

|  |
| --- |
| Modification de réseau requis |[ ]
| Prolongement de réseau requis |[ ]

|  |
| --- |
| Modification des charges pour tarif à forfait |
| Enlèvement |
| *Source* | *Lampe* | *Ballast* | *Quantité* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| *Location de poteau d’utilité publique* |  |
| Ajout |
| *Source* | *Lampe* | *Ballast* | *Quantité* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| *Location de poteau d’utilité publique* |  |

*Réf. :* [*https://www.hydroquebec.com/evp.html?ville=laval*](https://www.hydroquebec.com/evp.html?ville=laval)