

Guide d'élaboration d'un devis d'inspection télévisée des conduites d'égout et des structures souterraines



INFRASTRUCTURES
SOUTERRAINES

MISSION DU CERIU

Mettre en œuvre toute action de transfert de connaissance et de recherche appliquée pouvant favoriser le développement du savoir-faire, des techniques, des normes et des politiques supportant la gestion durable et économique des infrastructures et la compétitivité des entreprises qui travaillent dans le secteur.





ISBN: 978-2-925413-12-7

La reproduction de ce document par quelque procédé que ce soit et sa traduction, même partielles, sont interdites.

Tous droits réservés © CERIU 2025.

À PROPOS

LE CERIU

Fondé en 1994, le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) est un organisme sans but lucratif **né du besoin de réhabiliter les infrastructures municipales de façon performante et à des coûts acceptables.**

Grâce à l'expertise variée de ses **185 membres organisationnels** regroupant municipalités, entreprises, ministères, laboratoires et institutions d'enseignement et à son approche unique axée sur le partenariat et la concertation, le CERIU est le seul organisme à offrir une perspective intégrée en regard des enjeux reliés aux infrastructures urbaines.

Véritable centre d'innovation, le CERIU vise à changer les mentalités et les habitudes afin de promouvoir de nouvelles manières de faire plus efficaces et plus économiques ainsi qu'à développer des outils adaptés aux besoins des municipalités et des entreprises de services publics.

—

LE CONSEIL PERMANENT INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES DU CERIU (CP-ISO)

Le conseil permanent Infrastructures souterraines oeuvre à appuyer et soutenir l'évolution de l'expertise et des meilleures pratiques en matière de développement durable des infrastructures municipales souterraines par des activités de normalisation, de diffusion, de formation, de recherche, de veille et de transfert technologique.

REMERCIEMENTS

Le CERIU tient à remercier chaleureusement tous les membres du comité de travail « **Guide d'élaboration d'un devis d'inspection des conduites d'égout et des structures souterraines** » pour leur précieuse collaboration.

Le présent ouvrage a vu le jour grâce à l'implication et la mise en commun des compétences des nombreux participants au comité de projet. Le CERIU remercie l'ensemble de ces personnes ainsi que les organismes qu'elles représentent. Leur apport exceptionnel à la réalisation de ce guide apporte aux donneurs d'ouvrages un outil leur permettant d'élaborer des devis d'inspection, de nettoyage et de faire le contrôle des rapports reçus.

Ce projet a été réalisé avec le soutien du gouvernement du Québec dans le cadre du Programme d'infrastructures municipales d'eau 2023.

Coordination : Salamatou Modieli Amadou, ing., M.ing., PMP, CERIU

Recherche et rédaction : Benoît Grondin, ing., Ville de Montréal

MEMBRES DU COMITÉ DE TRAVAIL

NOM ET TITRE	ORGANISATION
Achille Kagambega , ing.	Ville de Deux-Montagnes
Adel Mlayeh , ing.	MAMH
Andréa Fernandes	Aqua Data
Celia Abbas , ing.	CERIU
Christine Ouimet , ing.	Ville de Vaudreuil-Dorion
Claude Couillard , ing.	Gouverneur du CERIU et expert
Driss Ellassraoui , ing.	Ville de Laval
Frédéric Riverin	Ville de Longueuil
Guillaume Thibeault , ing.	AIMQ / Ville de Châteauguay
Jérémie Habel	CTSpec / PG Solutions
Marc-André Leblanc	Groupe ADE ESTRIE
Michael Nols	Canaspect
Michaël Bolduc	Ville de Sherbrooke
Mohamed Naceur Bouazzi , ing.	Ville de Magog
Nathalie Lasnier , ing.	TUBECON
Olivier Lefebvre , ing.	Can-Explore
Pierre-Olivier Kwemi , ing.	Ville de Longueuil
Rabi Bakari , ing.	MTMD
Ronnie Flannery-Guy	Aqua Data
Rosa Alvarez , ing.	Ville de Montréal
Sandra Gelly , ing.	Tetra Tech INC
Vincent Robitaille	Ville de Québec

La participation de la personne suivante est également à souligner :
Pierre Dugré, ing., anciennement de Aqua Data.

AVANT-PROPOS

Ces clauses techniques ont été rédigées pour fournir un modèle complet, uniforme et cohérent permettant d'obtenir les services d'une firme en matière d'inspection et de nettoyage des conduites et structures d'égout. Elles sont basées sur les services et les technologies actuellement disponibles dans l'industrie. Elles ont été créées et examinées par des experts de l'industrie, notamment des firmes, des municipalités, des ingénieurs, des opérateurs et des techniciens sur le terrain.

Nous espérons que les donneurs d'ouvrage trouveront ce document utile dans leurs processus d'acquisition et que les autres parties impliquées le trouveront utile pour clarifier ce qui pourrait autrement être ambigu.

Ce document englobe toutes les étapes des travaux et les préoccupations actuelles de ce domaine. Il s'efforce d'offrir une compréhension et une base de connaissances à partir desquelles toutes les parties peuvent communiquer de manière claire et concise.

Ce document a été créé pour permettre une flexibilité à l'utilisateur final, que ce soit le propriétaire, l'ingénieur et/ou la municipalité. En tant que guide, ce document n'est pas destiné à être simplement copié-collé dans un devis. La flexibilité réside dans la capacité à le personnaliser selon votre budget et vos besoins en services spécifiques. La spécification exige que le propriétaire de l'installation prenne des décisions lors de la création du document.

Ce niveau de personnalisation est nécessaire, car certains services ou technologies spécifiques peuvent ne pas être applicables à toutes les zones géographiques ou à chaque projet spécifique. Des décisions doivent être prises pour modifier et influencer le résultat du projet afin de mieux répondre au budget et aux besoins en services. Si vous trouvez que ce document présente des lacunes de quelque manière que ce soit, nous accueillerons favorablement vos commentaires et suggestions pour l'améliorer dans les révisions futures.

PARTIE I _ GÉNÉRALITÉS

PARTIE II_ LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES DE RÉFÉRENCES

PARTIE III _ DÉFINITIONS

**PARTIE IV_ INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUT AVEC UNE CAMÉRA
À TÉLÉOBJECTIF ET DES STRUCTURES**

**PARTIE V_ INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUT PAR CAMÉRA CONTRÔLÉE
À DISTANCE**

PARTIE VI_ NETTOYAGE

PARTIE VII_ CONTRÔLE QUALITATIF DES RAPPORTS D'INSPECTION

—



TABLE DES MATIÈRES

À PROPOS	II
REMERCIEMENTS	III
MEMBRES DU COMITÉ DE TRAVAIL	IV
AVANT-PROPOS	V
PARTIE I_ GÉNÉRALITÉS	1
PARTIE II_ LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES DE RÉFÉRENCES	2
1_ LOIS, RÈGLEMENTS, NORMES DE RÉFÉRENCE	3
1.1_ Lois, règlements et documents de même nature	3
1.2_ Document gouvernemental	3
1.3_ Autres documents	3
PARTIE III_ DÉFINITIONS	4
1_ DÉFINITIONS	5
1.1_ Termes techniques	5
1.2_ Acronymes	10
PARTIE IV_ INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUT AVEC UNE CAMÉRA À TÉLÉOBJECTIF ET DES STRUCTURES	11
1_ OBJET	12
2_ DOMAINE D'APPLICATION	13
3_ EXIGENCES ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES	15
3.1_ Localisation des travaux et données transmises par le maître de l'ouvrage	15
3.2_ Accessibilité des points d'accès	16
3.3_ Délai d'exécution et échéancier	17
3.4_ Horaire de travail	17
3.5_ Rencontres	18
3.6_ Rapport d'avancement des activités d'inspection	18
3.7_ Sécurité, protection et environnement	19
3.8_ Qualifications	19
3.8.1_ Logiciel	19
3.8.2_ Employés	20
3.9_ Frais généraux de chantier	21
3.9.1_ Rejet de la soumission	21

4_ ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL	21
4.1_ Véhicule	22
4.2_ Le matériel d'inspection	23
4.3_ La caméra	23
5_ RÉALISATION DES INSPECTIONS	25
5.1_ Coordination avec d'autres chantiers	25
5.2_ Circulation et signalisation	25
5.3_ Inspection requérant des panneaux d'interdiction de stationner	26
5.4_ Accès aux structures sur les terrains privés	27
5.5_ Inspections en temps de pluie	27
5.6_ Inspections par temps froid ou en conditions hivernales	28
5.7_ Données à être recueillies par la firme	28
5.8_ Validation des données transmises par le maître de l'ouvrage	29
5.8.1_ Convention pour la nomenclature des infrastructures non montrées aux plans	30
5.9_ Méthodes d'inspection des structures	30
5.9.1_ Inspection des structures avec caméra rotative à téléobjectif	31
5.9.2_ Inspection des structures avec caméra d'action (360°)	32
5.10_ Méthode d'inspection des sections de conduites	32
5.11_ Structures et sections de conduites qui ne peuvent être inspectées	33
5.11.1_ Structures non visitables	33
5.11.2_ Structures introuvables	33
5.11.3_ Sections de conduites qui ne peuvent être inspectées	34
5.12_ Rapport d'événements d'anomalies majeures	34
5.13_ Présence d'une conduite de gaz naturel	35
5.14_ Enregistrements vidéo	36
5.15_ Visionnement des enregistrements vidéo des inspections et capture d'images	37
5.15.1_ Visionnement des structures	38
5.15.2_ Visionnement des sections de conduites	38
6_ LIVRABLES	39
6.1_ Bases de données MACP et PACP	39
6.2_ Rapport de résultats	40
6.2.1_ Plans thématiques	41
6.3_ Qualité des inspections et des livrables	41
6.4_ Archivage des données	41

7_ DESCRIPTION DES ITEMS AU BORDEREAU DES QUANTITÉS ET DES PRIX	42
7.1_ Généralités	42
7.2_ Frais généraux de chantier	43
7.3_ Inspection par caméra à téléobjectif de sections de conduites	43
7.3.1_ Conduites sur voie de type 1 - Locales	43
7.3.2_ Conduites sur voie de type 2 - Collectrices	43
7.3.3_ Conduites sur voie de type 3 - Artères	43
7.3.4_ Conduites sur voie de type 4 - Artères à caractère régional	43
7.3.5_ Conduites sur voie de type 5 - Hors rue à 40 mètres et moins de la rue	43
7.3.6_ Conduites sur voie de type 6 - Hors rue à plus de 40 mètres de la rue	44
7.4_ Inspection par caméra télécommandée des structures	44
7.4.1_ Structures sur voie de type 1 - Locales	45
7.4.2_ Structures sur voie de type 2 - Collectrices	45
7.4.3_ Structures sur voie de type 3 - Artères	45
7.4.4_ Structures sur voie de type 4 - Artères à caractère régional	45
7.4.5_ Structures sur voie de type 5 - Hors rue à 40 mètres et moins de la rue	45
7.4.6_ Structures sur voie de type 6 - Hors rue à plus de 40 mètres de la rue	45
7.5_ Structures non visitables	45
7.6_ Structures introuvables	45
7.7_ Rapport des résultats	46
7.8_ Rencontres additionnelles	46
7.9_ Mobilisation additionnelle	47
PARTIE V_ INSPECTION PAR CAMÉRA CONTRÔLÉE À DISTANCE	48
1_ OBJET	49
2_ DOMAINE D'APPLICATION	50
3_ EXIGENCES ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES	51
3.1_ Localisation des travaux et données transmises par le maître de l'ouvrage	51
3.1.1_ Sections de conduites d'égout existantes	51
3.2_ Accessibilité des points d'accès	52
3.3_ Délai d'exécution et échéancier	54

3.4_ Horaire de travail	54
3.5_ Rencontres	55
3.6_ Rapport d'avancement des activités d'inspection	55
3.7_ Sécurité, protection et environnement	56
3.8_ Qualifications	57
3.8.1_ Logiciel	57
3.8.2_ Employés	57
3.9_ Frais généraux de chantier	59
3.9.1_ Rejet de la soumission	59
4_ ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL	60
4.1_ Véhicule	60
4.2_ Le système informatique	61
4.3_ Caméra	61
4.3.1_ Caméra autotractée	61
4.3.2_ Caméra sur patins ou radeau	62
4.4_ Odomètre	62
5_ RÉALISATION DES INSPECTIONS	63
5.1_ Coordination avec d'autres chantiers	63
5.2_ Circulation et signalisation	63
5.3_ Inspection requérant des panneaux d'interdiction de stationner	64
5.4_ Accès aux structures sur les terrains privés	65
5.5_ Inspections en temps de pluie	66
5.6_ Inspections par temps froid ou en conditions hivernales	66
5.7_ Données à être recueillies par la firme	67
5.8_ Validation des données transmises par le maître de l'ouvrage	67
5.8.1_ Convention pour l'identification des infrastructures non montrées aux plans	68
5.9_ Nettoyage des conduites d'égouts	68
5.9.1_ Ordonnancement des travaux	69
5.10_ Accès en espace clos	69
5.11_ Contrôle des eaux	69
5.12_ Méthode d'inspection télévisée des conduites d'égouts	71
5.12.1_ Stabilité de l'image	72
5.12.2_ Propreté de la lentille	72
5.12.3_ Branchements de service d'égout et branchements de puisard	73



5.12.4_ Inclinomètre	74
5.12.5_ Récupération d'équipements	74
5.12.6_ Arrêt des travaux	74
5.13_ Sections de conduites qui ne peuvent être inspectées	74
5.13.1_ Structures non visitables	74
5.13.2_ Structures introuvables	75
5.13.3_ Sections de conduite qui ne peuvent être inspectées	75
5.14_ Rapport d'événements d'anomalies majeures	75
5.15_ Présence d'une conduite de gaz naturel	76
5.16_ Reprise en sens inverse	76
5.17_ Inspection télévisée des bas-fonds	77
5.18_ Enregistrement vidéo	77
5.19_ Visionnement des enregistrements vidéo des inspections et capture d'images	78
5.19.1_ Fin de l'inspection	79
6_ LIVRABLES	80
6.1_ Bases de données PACP	80
6.2_ Rapport de résultats	80
6.2.1_ Plans thématiques	81
6.2.2_ Photographies des défauts et des observations	81
6.3_ Qualité des inspections et des livrables	82
6.4_ Archivage des données	82
7_ DESCRIPTION DES ITEMS AU BORDEREAU DES QUANTITÉS ET DES PRIX	83
7.1_ Généralités	83
7.2_ Frais généraux de chantier	84
7.3_ Préparation de la liste des sections à inspecter	84
7.4_ Installation sur point d'accès	84
7.5_ Inspection des conduites d'égout sanitaire et unitaire	85
7.5.1_ Conduite sur voie de type 1 – Locales	85
7.5.2_ Conduites sur voie de type 2 – Collectrices	85
7.5.3_ Conduite sur voie de type 3 – Artères	85
7.5.4_ Conduites sur voie de type 4 - Artères à caractère régional	85
7.5.5_ Conduite sur voie de type 5 - Extérieur de l'emprise publique	85

7.6_ Inspection des conduites d'égout pluvial	86
7.6.1_ Conduite sur voie de type 1 – Locale	87
7.6.2_ Conduites sur voie de type 2 – Collectrices	87
7.6.3_ Conduite sur voie de type 3 – Artères	87
7.6.4_ Conduites sur voie de type 4 - Artères à caractère régional	87
7.6.5_ Conduite sur voie de type 5 - Extérieur de l'emprise publique	87
7.7_ Pompage et dérivation	87
7.8_ Inspection de bas-fonds	88
7.9_ Rapport des résultats	88
7.10_ Frais supplémentaires pour inspection sans nettoyage	88
7.11_ Signature du rapport par un ingénieur	89
7.12_ Planche de signalisation	89
PARTIE VI_ NETTOYAGE	91
1_ OBJET	91
2_ DOMAINE D'APPLICATION	92
3_ EXIGENCES ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES	93
3.1_ Localisation des travaux et données transmises par le maître de l'ouvrage	93
3.1.1_ Sections de conduites d'égouts existantes	93
3.1.2_ Hypothèses	94
3.1.3_ Responsabilité	94
3.2_ Communications	94
3.3_ Accessibilité des points d'accès	95
3.4_ Délai d'exécution et échéancier	96
3.5_ Horaire de travail	97
3.6_ Rencontres	97
3.7_ Rapport d'avancement des activités de nettoyage	98
3.8_ Sécurité	99
3.9_ Qualifications	99
3.10_ Frais généraux de chantier	100
3.10.1_ Rejet de la soumission	100
3.11_ Droits du donneur d'ouvrage	100
3.12_ Numéro d'urgence	100
3.13_ Conditions météorologiques	101
3.14_ Conformité des soumissions	101

4_ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIELS	102
4.1_ Équipements pour le nettoyage à haute pression	102
4.2_ Équipements pour le retrait des débris de nettoyage	102
4.3_ Équipements pour l'alésage et le retrait des dépôts solides et des raccords intrusifs	103
4.4_ Équipements pour les travaux avec accès en espace clos	103
4.5_ Protection des structures et conduites	103
4.6_ Équipements pour le nettoyage manuel des structures et conduites visitables	104
4.7_ Équipements d'inspection télévisée	104
5_RÉALISATION DES TRAVAUX DE NETTOYAGE	105
5.1_ Nettoyage des conduites d'égouts	106
5.2_ Maintien de l'écoulement	107
5.3_ Accessibilité	107
5.4_ Protection des arbres	107
5.5_ Clôture	108
5.6_ Inspections télévisées	108
5.7_ Remise en état	108
5.8_ Conformité et acceptation des travaux	109
5.8.1_ Inspection préalable au nettoyage (conduites)	109
5.8.2_ Nettoyage standard (conduites)	109
5.8.3_ Nettoyage standard (hydraulique) (structures)	110
5.8.4_ Nettoyage supplémentaire (conduites)	110
5.8.5_ Nettoyage supplémentaire (structures)	111
5.8.6_ Alésage de racines (conduites)	112
5.8.7_ Alésage des dépôts (conduites)	113
5.8.8_ Alésage de raccords (conduites et structures)	114
5.8.9_ Registre des débris	115
5.8.10_ Inspection finale	115
5.9_ Nettoyage des lieux	115
5.10_ La firme doit garder la zone de travail dans un état propre et dégagé en enlevant fréquemment les débris. La firme doit enlever tous les débris et les matériaux inutilisés et laisser la zone dans un état similaire à l'état de la zone avant que les travaux ne soient effectués	115
5.11_ Dommages matériels	116
5.12_ Approvisionnement en eau	116

5.13_ Disposition des boues et débris	116
5.13.1_ Lieux d'élimination	116
6_ LIVRABLES	119
7_ DESCRIPTION DES ITEMS AU BORDEREAU DES QUANTITÉS ET DES PRIX	120
7.1_ Généralités	120
7.2_ Frais généraux de chantier	121
7.3_ Préparation de la liste des sections à nettoyer	121
7.4_ Installation sur point d'accès	121
7.4.1_ Conduite sur voie de type 1 - Locales	121
7.4.2_ Conduites sur voie de type 2 - Collectrices	121
7.4.3_ Conduite sur voie de type 3 - Artères	121
7.4.4_ Conduites sur voie de type 4 - Artères à caractère régional	122
7.4.5_ Conduite sur voie de type 5 - Extérieur de l'emprise publique	122
7.5_ Inspection préalable au nettoyage (conduites)	122
7.6_ Nettoyage standard des conduites d'égout sanitaire et unitaire	122
7.6.1_ Conduite de diamètre inférieur ou égal à 300 mm	123
7.6.2_ Conduite de diamètre supérieur à 300 mm et inférieur ou égale à 600 mm	123
7.6.3_ Conduite de diamètre supérieur à 600 mm et inférieur ou égale à 750 mm	123
7.6.4_ Conduite de diamètre supérieur à 750 mm	123
7.7_ Nettoyage standard des conduites d'égout pluvial	123
7.7.1_ Conduite de diamètre inférieur ou égal à 300 mm	123
7.7.2_ Conduite de diamètre supérieur à 300 mm et inférieur ou égale à 600 mm	123
7.7.3_ Conduite de diamètre supérieur à 600 mm et inférieur ou égale à 750 mm	123
7.7.4_ Conduite de diamètre supérieur à 750 mm	123
7.8_ Pompage et dérivation	124
7.9_ Nettoyage standard (hydraulique) des structures	124
7.10_ Nettoyage supplémentaire des conduites d'égout sanitaire et unitaire	125
7.11_ Nettoyage supplémentaire des conduites d'égout pluvial	125
7.12_ Nettoyage supplémentaire des structures	125
7.13_ Alésage de racines dans les conduites	126
7.13.1_ Racines moyennes	126
7.13.2_ Racines écrans	126
7.14_ Alésage des dépôts dans les conduites	126

7.15_ Alésage de raccordements	126
7.15.1_ Mobilisation des équipes d'alésage et d'inspection	126
7.15.2_ Alésage dans les conduites	127
7.15.3_ Alésage dans les structures	127
7.16_ Inspection finale	127
PARTIE VII_ CONTRÔLE QUALITATIF DES RAPPORTS D'INSPECTION	128
1_ OBJET	129
2_ CONDUITES INSPECTÉES AVEC CAMÉRAS CONTRÔLÉES À DISTANCE	130
2.1_ Programme de contrôle qualité	130
2.2_ Contrôle qualitatif de la section « En-tête » des rapports	131
2.3_ Contrôle qualitatif de la section « Observations » des rapports	133
2.3.1_ Faute majeure	134
2.3.2_ Faute modérée	134
2.3.3_ Faute mineure	135
2.3.4_ Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse	135
3_ CONDUITES INSPECTÉES PAR CAMÉRA À TÉLÉOBJECTIF	137
3.1_ Programme de contrôle qualité	137
3.2_ Contrôle qualitatif de la section « En-tête » des rapports	139
3.3_ Contrôle qualitatif de la section « Observations » des rapports	141
3.3.1_ Faute majeure	141
3.3.2_ Faute modérée	142
3.3.3_ Faute mineure	142
3.3.4_ Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse	142
4_ STRUCTURES	144
4.1_ Programme de contrôle qualité	144
4.2_ Contrôle qualitatif de la section « En-tête » des rapports	146
4.3_ Contrôle qualitatif de la section « Observations des composantes » des rapports	147
4.4_ Contrôle qualitatif de la section « Défauts des composantes de la structure » des rapports	149
4.4.1_ Faute majeure	149
4.4.2_ Faute modérée	150
4.4.3_ Faute mineure	150
4.4.4_ Calcul du niveau d'exactitude de l'analyse	150
ANNEXE 1_ Formulaire de correction graphique	152
ANNEXE 2_ Liste des champs requis pour l'inspection des conduites	154
ANNEXE 3_ Liste des champs requis pour l'inspection des structures	159

PARTIE I_ GÉNÉRALITÉS



PARTIE I_ GÉNÉRALITÉS

Le recueil de devis types de ce guide présente des clauses techniques générales qui traitent des éléments nécessaires à la réalisation de travaux d'inspection télévisée de qualité et à la collecte de données fiables permettant de faire une saine gestion des réseaux d'égout. Au moment de l'appel d'offres, vous devrez inclure :

- votre cahier de clauses administratives générales;
- votre cahier des clauses administratives particulières au projet afin de compléter, si requis, les présentes clauses;
- votre cahier de clauses techniques particulières afin d'amender, si requis, les présentes clauses ou fournir les informations additionnelles qui sont requises dans le cadre des travaux.

Nous sommes conscients que différents donneurs d'ouvrage peuvent avoir différentes exigences en matière d'inspection télévisée. Cependant, afin de vous assurer les plus hauts standards dans vos livrables et afin de réduire le risque d'erreur et la gestion administrative de vos contrats, nous sommes d'avis que les présentes clauses **doivent être changées le moins possible**. De cette façon, tous les intervenants de l'industrie connaîtront davantage les présentes clauses et, par l'uniformité des exigences, la qualité ne pourra qu'en être augmentée.

Enfin, dans le présent document, lorsque des éléments doivent être spécifiés ou clarifiés dans vos clauses techniques particulières, une **note à l'utilisateur** apparaîtra vous indiquant ce que vous devez faire ou quelle décision vous devez prendre.

PARTIE II_ LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES DE RÉFÉRENCES



PARTIE II_ LOIS, RÈGLEMENTS ET NORMES DE RÉFÉRENCES

1_ LOIS, RÈGLEMENTS, NORMES DE RÉFÉRENCE

La firme doit respecter les lois, ordonnances, règlements et arrêtés en conseil des gouvernements et agences des autorités fédérales, provinciales ou municipales s'appliquant au Contrat qui lui a été accordé, notamment en matière de santé et de sécurité au travail. Elle doit posséder durant toute la durée du contrat tous les permis, licences, enregistrements, certificats, accréditations, attestations ou autorisations requis par les autorités publiques en relation avec ses activités, notamment celles découlant des documents d'appel d'offres.

Il convient de prendre note que, dans le présent document, une référence normative datée signifie que c'est l'édition donnée de cette référence qui s'applique, tandis qu'une référence normative non datée signifie que c'est la dernière édition de cette référence qui s'applique. Pour les besoins du présent document, sans limiter la portée de ce qui précède, les ouvrages de référence ci-dessous (incluant tout modificatif, erratum, rectificatif, amendement, etc.) contiennent des exigences dont il faut tenir compte et sont cités aux endroits appropriés dans le texte.

1.1_ LOIS, RÈGLEMENTS ET DOCUMENTS DE MÊME NATURE

QUÉBEC. *Code de sécurité pour les travaux de construction.*

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail.*

QUÉBEC. *Règlement sur les matières dangereuses.*

QUÉBEC. *Loi sur la qualité de l'environnement.*

QUÉBEC. *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.*

1.2_ DOCUMENT GOUVERNEMENTAL

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. Normes — *Ouvrages routiers, Tome V — Signalisation routière — Volumes 1 et 2*, Les publications du Québec, [en ligne], 2011.

[www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier/normes/norme6.fr.ht ml].

1.3_ AUTRES DOCUMENTS

CENTRE D'EXPERTISE ET DE RECHERCHE EN INFRASTRUCTURES URBAINES (CERIU), NATIONAL ASSOCIATION OF SEWER SERVICE COMPANIES (NASSCO).

Programme de certification visant l'évaluation de l'état des conduites (PACP).

NOTE — Pour les besoins du présent devis, le document *Programme de certification visant l'évaluation de l'état des conduites* est désigné « *Programme CERIU / NASSCO (PACP)* ».

PARTIE III_ DÉFINITIONS



PARTIE III_ DÉFINITIONS

1. DÉFINITIONS

1.1 TERMES TECHNIQUES

Pour les besoins du présent devis, les termes suivants sont ainsi définis :

AIDE-OPÉRATEUR — Personne physique qui apporte le support nécessaire à l'opérateur lors des travaux d'auscultation ;

ANALYSTE — Personne physique qui procède à la description des déficiences et des observations visibles à l'intérieur d'une conduite d'égout, un branchement d'égout ou de puisard, un point d'accès ou un ponceau, le tout suivant un protocole défini ;

AMONT — Point d'où l'eau provient. Point d'où l'écoulement peut débute ;

AVAL — Point vers lequel l'écoulement se fait ;

ARTÈRE PRINCIPALE — Importante voie de circulation urbaine ;

BASE DE DONNÉES CORPORATIVE — Base de données appartenant à la Ville (Système d'Information géographique (SIG) ou toute autre base de données) où sont emmagasinées toutes les données géométriques, descriptives et d'état de ses différents réseaux ;

BASE DE DONNÉES D'ÉCHANGE — Base de données où sont emmagasinées toutes les données géométriques, descriptives et d'état des réseaux d'égouts suivant le protocole PACP, MACP ou LACP et utilisée par la firme dans le cadre de la réalisation des activités de ce mandat ;

BRANCHEMENT D'ÉGOUT — Conduite acheminant les eaux pluviales, sanitaires ou unitaires d'un immeuble à l'égout public ;

BRANCHEMENT DE PUISARD — Conduite acheminant les eaux pluviales d'un puisard à l'égout public ;

CAMÉRA CONTRÔLÉE À DISTANCE — Tout type de caméra, contrôlée depuis la surface, permettant l'inspection de conduites et de structures avec son propre système de propulsion.

CAMION ASPIRATEUR — Camion-citerne muni d'un mécanisme d'aspiration par le vide et servant principalement au ramassage de liquides (eau, boue, etc.) et de déchets dangereux en cas de déversement. (Référence : Office québécois de la langue française, Le grand dictionnaire terminologique.)

NOTE — Il ne faut pas confondre le camion aspirateur avec le camion écurer d'égout, qui est équipé d'une pompe à pression et d'un boyau qui projette de l'eau sous pression dans les canalisations d'égout pour les débloquer. On trouve également des camions combinés, dotés d'un aspirateur et d'un boyau projetant de l'eau sous pression.

CAMION ÉCUREUR D'ÉGOUT — (synonymes : *écurer d'égout, n. m.* ; *camion cureur d'égout, n. m.* ; *cureur d'égout, n. m.* ; *camion hydrocureur, n. m.* ; *hydrocureur, n. m.*). véhicule pourvu d'un réservoir à eau, d'une pompe à pression et d'un tuyau flexible projetant de l'eau sous pression dans les canalisations d'égout pour les débloquer. (Référence : Office québécois de la langue française, Le grand dictionnaire terminologique).

Notes :

1. Les termes « camion écurer d'égout » et « écurer d'égout » sont en usage au Québec, tandis que « camion hydrocureur » et « hydrocureur » sont employés en Europe.
2. Il ne faut pas confondre le camion écurer d'égout avec le camion aspirateur, qui est équipé d'une pompe à vide et qui aspire les matières liquides ou solides. On trouve également des camions combinés, dotés d'un aspirateur et d'un boyau projetant de l'eau sous pression.

CONDUITE D'ÉGOUT PLUVIAL — Ensemble des tuyaux et des accessoires destinés au transport des eaux de ruissellement, des eaux de lavage des rues et des drains de fondation de bâtiment ;

CONDUITE D'ÉGOUT SANITAIRE — Ensemble des tuyaux et des accessoires destinés au transport des eaux usées domestiques, commerciales ou industrielles ;

CONDUITE D'ÉGOUT UNITAIRE — Ensemble des tuyaux et des accessoires destinés au transport des eaux pluviales et sanitaires ;

CUNETTE — Canal localisé au fond du regard assurant l'écoulement de l'entrée vers la sortie du regard ;

ÉGOUT COLLECTEUR — Conduite d'égout qui recueille les eaux des égouts de petits diamètres ;

ÉGOUT ÉMISSAIRE — Conduite d'égout qui achemine des eaux de pluies et de surverses des eaux usées ou des eaux traitées vers le cours d'eau récepteur ;

ÉGOUT INTERCEPTEUR — Conduite d'égout qui recueille les eaux des collecteurs et qui les achemine vers l'usine d'épuration des eaux usées ;

ENTRANT — Section de conduite se déversant dans la structure ;

ESPACE CLOS — Tel que défini au *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, RLRQ, c. S-2.1, r. 13, art. 1 ;



FIRME — Entreprise ou entrepreneur spécialisé retenu, leurs représentants, comme partie contractante avec le maître de l'ouvrage, qui a la responsabilité de l'exécution et de la sécurité de l'ensemble des travaux et qui a les équipements, l'outillage et la compétence nécessaires pour réaliser des inspections télévisées ou des travaux de nettoyage. {Référence: NQ 1809-900-II (formulation modifiée).};

FRAIS GÉNÉRAUX DE CHANTIER — Frais directement reliés aux activités de chantier qui doivent être supportés par la firme. Ces frais incluent, sans s'y limiter, les assurances et les garanties exigées au cahier des charges, les permis et frais associés, le plan de santé, la surintendance et la gérance du projet, les licences et la remise en état des lieux;

INGÉNIEUR — Personne physique membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ);

INSTALLATION SUPPLÉMENTAIRE — Elle survient lorsque l'inspection à partir du point d'accès en amont de la section à inspecter ne peut être complétée et que les équipements doivent être déplacés au point d'accès en aval de ladite section. L'installation sera alors considérée comme supplémentaire si et seulement si le point d'accès n'est pas le point de départ de l'inspection d'une autre conduite reliée à ce dernier;

JOINT — Raccord entre deux tuyaux, entre un tuyau et une structure d'égout ou entre un tuyau d'égout et une autre composante du réseau d'égout;

LIMITE DE PROPRIÉTÉ — Limite de terrain privé coïncidant avec la limite d'emprise de la voie publique;

MAÎTRE DE L'OUVRAGE — Personne physique ou morale pour laquelle les travaux ou les ouvrages sont réalisés. (Référence: BNQ 1809-300, chapitre 4);

MAÎTRE D'OEUVRE — Personne physique ou morale qui, pour sa compétence technique, est chargée par le maître de l'ouvrage de contrôler l'exécution des travaux et de proposer leur réception et leur règlement. {Référence: NQ 1809-900-II (sans la note)};

Note:

Lorsque le maître de l'ouvrage ne désigne pas de maître d'oeuvre, c'est alors le maître de l'ouvrage qui agit à titre de maître d'oeuvre;

MATÉRIAU RIGIDE — Matériau qui, si déformé de 2 % et plus, se fissurera, tel que la fonte grise, le béton armé et le béton précontraint;

MATÉRIAU FLEXIBLE — Matériau qui peut se déformer de 2 % et plus sans apparition de fissures, tel que la fonte ductile, le PVC, le polyéthylène, le polypropylène, le PRV et la tôle;

NOEUD — Endroit dans le réseau définissant l'amont ou l'aval d'une section de conduites, mais qui est sans accès tels que les points de déversement (ADP), les extrémités de la conduite (AEP) et les raccords en T (ATC);

OPÉRATEUR — Personne physique qui opère la caméra ou tout équipement d'auscultation en vue de qualifier l'état de l'infrastructure auscultée;

PUISARD — Puits muni d'une grille servant à capter les eaux pluviales et les eaux de nettoyage des rues et muni d'un tuyau d'évacuation dirigeant ces eaux vers le réseau d'égout pluvial ou unitaire, selon le cas;

REGARD D'ÉGOUT — Puits d'accès servant à la ventilation, l'inspection et l'entretien du réseau d'égout et localisé aux changements de diamètres, pentes et / ou directions ou selon les besoins;

SECTION DE CONDUITE — Ensemble de tuyaux compris entre deux structures consécutives, deux ou entre une structure et une section transversale;

SECTION DE CONDUITE NOUVELLEMENT INSTALLÉE — Section de conduite remplacée par excavation ou ayant fait l'objet de travaux de réhabilitation entre:

- Deux structures consécutives;
- Une structure et une conduite existante;
- Une structure et une section transversale.

dont la réception définitive n'a pas encore été prononcée.

SECTION DE CONDUITE D'ÉGOUT DE GRAND DIAMÈTRE — Ensemble de tuyaux compris entre deux regards d'égout consécutifs ou entre deux composants du réseau d'égout dont le diamètre des tuyaux est de 900 mm (36 po) et plus;

SITE APPROUVÉ — Lieu d'élimination des résidus de nettoyage, accepté par le maître de l'ouvrage et conforme aux lois et aux règlements sur l'environnement en vigueur;

Notes:

1. Le lieu d'élimination des résidus de nettoyage est choisi en fonction de la composition des résidus.
2. Les principales lois et politiques et les principaux règlements relatifs aux sites approuvés sont la Loi sur la qualité de l'environnement, la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, le Règlement sur les matières dangereuses et le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.
3. Le terme disposition des résidus, parfois utilisé pour désigner l'élimination des résidus, est un anglicisme.



SOUS-CONTRAT VISÉ — Pour les contrats visés par le Décret 1049-2013 ou le Décret 795-2014, tout sous-contrat rattaché directement ou indirectement au contrat et dont la dépense est égale ou supérieure à 25 000 \$ pour :

- Des travaux de construction, de reconstruction, de démolition, de réparation ou de rénovation en matière de voirie, d'égout ou d'eau potable ;
- Des services reliés à un contrat de travaux de construction, de reconstruction, de démolition, de réparation ou de rénovation en matière de voirie, d'égout ou d'eau potable ;
- La fourniture d'enrobés bitumineux ;
ou
- Pour les contrats visés par les décrets 796-2014 et 435-2015, tout sous-contrat rattaché directement ou indirectement au contrat et dont la dépense est égale ou supérieure à 1 000 000 \$ s'il s'agit d'un sous-contrat de services ou dont la dépense est égale ou supérieure à 5 000 000 \$ s'il s'agit d'un sous-contrat de travaux de construction.

SOUS-TRAITANT — Personne morale (société, coopérative) ou personne physique exploitant une entreprise individuelle, qui fournit des matériaux ou exécute des services ou des travaux directement ou indirectement pour le compte et selon les directives de la firme en vertu d'un sous-contrat ;

SORTANT — Section de conduite d'évacuation à la structure ;

STRUCTURE — Chambre, puisard, regard, station de pompage ou autres structures composés de murs et normalement d'une dalle de fond étanche permettant d'accéder à une infrastructure souterraine pour en faire l'inspection, l'entretien ou le maintien ;

TROU D'ACCÈS — Branchement à bride sur une conduite d'eau avec une garniture plate et une bride pleine servant à accéder à l'intérieur d'une conduite d'eau ;

TROU DE LEVAGE — Cavité intégrée dans une paroi de béton armé et qui sert au levage ou à la manipulation d'un élément préfabriqué ;

TUYAU AVEC BRIDE D'ANCRAGE — Tuyau muni d'une pièce d'acier de forme annulaire et soudée de façon étanche à ce dernier servant à la retenue des forces de poussée hydraulique et à empêcher l'infiltration de l'eau à travers un mur d'une structure en béton armé ;

TUYAU INVERSEUR — Tuyau spécial comportant deux embouts identiques, mâles ou femelles selon le cas ;

TUYAU RÉGULIER — Tuyau à axe droit, muni d'un embout mâle et d'un embout femelle pour joints réguliers et dont la longueur est fonction du type de matériau et est généralement spécifiée dans le catalogue des fabricants ;

TUYAU SPÉCIAL — Tuyau différent d'un tuyau régulier. Ce terme s'applique aux coudes, aux tuyaux à bout biseauté, aux tés, aux réduits, aux tuyaux munis de joints spéciaux, aux tuyaux munis d'accessoires, aux pièces de fermeture, aux pièces bride-uni, etc.;

TUYAU AVEC COUPE EAU — Tuyau muni d'une pièce d'acier de forme annulaire et soudée de façon étanche à ce dernier servant à empêcher l'infiltration de l'eau à travers un mur d'une structure en béton armé;

VALIDATION SOMMAIRE — Validation des données soumises par le donneur d'ouvrage telles que le diamètre, la forme, le matériau, le type de réseau, la configuration du réseau;

ZOOM — Effet obtenu avec l'objectif de la caméra à téléobjectif utilisée en faisant varier la focale pendant la prise de vue.

1.2_ ACRONYMES

Signification des acronymes utilisés:

CERIU Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines

MACP *Manhole Assessment and Certification Program*
(Programme de certification visant l'évaluation de l'état des regards)

MTMD Ministère des Transports et de la Mobilité durable

NASSCO *National Association of Sewer Service Companies*

PACP *Pipeline Assessment and Certification Program*
(Programme de certification visant l'évaluation des conduites)

LACP *Lateral Assessment and Certification Program*
(Programme de certification visant l'évaluation des branchements)

SHP Fichier de type *Shapefile*

SIG Système d'information géographique

TO Téléobjectif



PARTIE IV_ INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUT AVEC UNE CAMÉRA À TÉLÉOBJECTIF ET DES STRUCTURES

Clauses techniques générales

PARTIE IV_ INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUT AVEC UNE CAMÉRA À TÉLÉOBJECTIF ET DES STRUCTURES

1_ OBJET

La présente partie de ce document spécifie les clauses techniques générales pour les travaux d'inspection des conduites d'égout à l'aide d'une caméra à téléobjectif et des travaux d'inspection des structures.

Ce type d'inspection permet d'obtenir un diagnostic préliminaire général sur l'état structural et fonctionnel des conduites d'égout, sans interruption de l'écoulement des eaux, sans entrée en espace clos et sans nettoyage préalable du réseau d'égouts. Au niveau des structures, ce type d'inspection permet d'obtenir un diagnostic détaillé sur son état structural et fonctionnel, toujours sans entrée en espace clos.

La présente partie couvre les aspects en lien avec les exigences générales, les méthodes d'exécution des travaux, les modes de paiement ainsi que l'acceptation des travaux.

L'application des clauses techniques générales décrites dans le présent document a pour but de réaliser des inspections de qualité permettant d'effectuer une saine gestion de ces actifs et d'optimiser les coûts d'auscultation.

L'inspection des conduites est réalisée selon les exigences de la plus récente version du PACP du protocole CERIU / NASSCO alors que l'inspection des structures est réalisée selon les exigences de la version la plus récente du MACP – Niveau 1 du protocole CERIU / NASSCO.

Note à l'utilisateur :

Les inspections avec caméra à téléobjectif pour les conduites d'égout peuvent être considérées comme concluantes selon certaines conditions. Il revient à l'ingénieur qui produit le plan d'intervention de décider si ce type d'inspection peut être considéré comme concluant. À titre d'exemple, une inspection d'une conduite de courte longueur dont les deux visées permettent d'établir que la conduite est en bon état ou une inspection par caméra à téléobjectif qui permet d'identifier un effondrement dans une conduite de petite longueur pourrait mener à une inspection concluante et ne pas nécessiter le passage d'une caméra tractée.

2_ DOMAINE D'APPLICATION

Ce document s'applique aux travaux d'inspection télévisée des structures (principalement des regards) et des conduites à l'aide d'une caméra contrôlée à partir de la surface et sans intrusion dans les conduites.

Il couvre, sans s'y limiter, les activités suivantes :

- L'inspection de structures et de sections de conduites d'égouts sanitaires, unitaires et pluviaux à l'aide d'une caméra multidirectionnelle à téléobjectif manipulée de la surface avec enregistrements vidéo ;
- La validation sommaire des réseaux d'égout à inspecter ;
- Le relevé, lors de l'inspection, de données, d'observations et de déficiences ;
- Le visionnement des vidéos d'inspection des structures et des sections de conduites d'égouts et la documentation des observations et des anomalies rencontrées incluant la capture d'images. Ces activités doivent être réalisées dans un environnement conforme à celui décrit dans les présentes clauses ;
- La production de constats d'anomalies majeures ;
- L'accès en espace clos lorsque les opérations le requièrent ;
- La prise de photos en chantier des structures trouvées qui n'ont pu être inspectées ;
- La mise à jour des données graphiques ;
- La production de fiches de modifications graphiques apportées à la géométrie du réseau ;
- La fourniture des livrables selon les exigences contenues dans le présent document ;
- La production de documents divers pour assurer la bonne exécution du projet tels que : échéanciers, comptes rendus de rencontres, planification, décomptes progressifs, etc. ;
- La gestion de toutes activités afférentes.

Note à l'utilisateur :

Il est important de noter qu'il est demandé à la firme de faire une validation sommaire (voir définition) des données physiques. Il est de la responsabilité du donneur d'ouvrage de fournir à la firme les données physiques afin que ce dernier puisse en faire la validation. Dans l'éventualité où il est requis que la firme prenne des mesures spécifiques, les clauses techniques particulières devront en faire mention. Les items du bordereau devront aussi être ajustés en conséquence.

Il est important de noter que la validation sommaire des données physiques comme le diamètre ou le radier des conduites n'implique aucun accès en espace clos normalement. Certaines structures de par leur configuration vont requérir un accès en espace clos pour être en mesure de prendre les mesures demandées. Si le donneur d'ouvrage tient absolument à ce que les mesures soient prises dans ces circonstances ou s'il veut s'assurer d'avoir systématiquement toutes les mesures demandées, il devra le spécifier dans son cahier des clauses techniques particulières.

De ce fait, les mesures seront évaluées par la firme en utilisant des outils à partir de la surface et dans certains cas spécifiques de manière visuelle. Le donneur d'ouvrage devra en être conscient et utiliser ces données conséquemment. Elles ne devront pas être utilisées pour fin de conception ou d'études techniques.

3_ EXIGENCES ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES

3.1_ LOCALISATION DES TRAVAUX ET DONNÉES TRANSMISES PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

Note à l'utilisateur :

Les données ci-dessous devraient être fournies en appel d'offres. Il conviendra de préciser dans les clauses administratives particulières quelles données seront fournies.

- a. Le plan montrant les structures et les conduites à inspecter ;*
- b. La liste des numéros de structures à inspecter, avec leur type de réseau, leur nom de rue et leur localisation (type de voie - voir article 3.2) ;*
- c. La liste des numéros de conduites à inspecter avec le numéro de la structure en amont, le numéro de la structure en aval, le type de réseau, le diamètre, le matériau, la longueur, le nom de la rue et la localisation (type de voie - voir article 3.2) ;*

Devraient aussi être indiqués dans les clauses administratives particulières, les différents fichiers qui pourront être fournis à la firme lors de la réunion de démarrage. Ces fichiers pourront être de type shapefile (SHP) contenant les informations indiquées ci-dessus ainsi que les données de contexte telles que les rues et sa géométrie, les lieux (stationnement, parc, champ, etc.) et les bâtiments, les numéros civiques, les cours d'eau, etc.

D'une façon plus spécifique, le plan devrait minimalement montrer les numéros de chacune des structures de même que les numéros de sections de conduite. Il devrait aussi faire mention du type de réseau. Idéalement le plan devrait montrer l'emprise de la rue avec les bâtiments afin de faciliter l'identification des structures à inspecter au terrain.

Il est important de fournir une liste des sections et structures à inspecter avec les informations citées ci-haut. Ces informations sont importantes pour bien comprendre le contexte d'intervention et pour éviter les erreurs de saisie dans la base de données d'échange. Plus les informations seront complètes et précises et plus le prix sera juste et que les réclamations seront diminuées.

3.2_ ACCESSIBILITÉ DES POINTS D'ACCÈS

La firme doit tenir compte dans sa soumission des caractéristiques des différents axes routiers sur lesquels se trouvent les structures à inspecter. Pour chacune d'elles, la firme est tenue d'évaluer l'accessibilité, le trafic et les autres conditions inhérentes à l'emplacement des accès qui pourraient exercer une influence sur ses travaux.

Les caractéristiques des différents axes routiers ont été regroupées en (5) cinq types qui sont définis suivant les appellations ci-dessous :

- Type 1 - Locale
- Type 2 - Collectrices
- Type 3 - Artères
- Type 4 - Artères à caractère régional (route numérotée)
- Type 5 - À l'extérieur de l'emprise d'une voie de circulation (types 1 à 4)

Le type d'axe routier choisi, pour chacune des inspections effectuées, sera en fonction de la position de la structure.

La firme ne pourra réclamer aucune somme particulière sous prétexte qu'elle ne connaissait pas les conditions d'accès et d'opérations inhérentes aux différents sites d'inspection. Il est de la responsabilité de la firme d'obtenir les accès nécessaires pour permettre son inspection pour chacun des sites. La firme doit faire tous les efforts raisonnables pour minimiser les impacts sur les riverains ou les propriétaires. Aux endroits, où aucun accès légal n'est obtenu par la firme, le donneur d'ouvrage se réserve le droit de retirer ces portions du contrat.

Si une structure n'est pas trouvée ou n'est pas accessible au moment de l'inspection, la firme doit aviser le donneur d'ouvrage de la problématique et procéder avec le prochain point d'accès. Le donneur d'ouvrage se réserve le droit de faire localiser la structure pour que la firme puisse procéder à l'inspection. Si la structure est localisée, la firme doit reprendre l'inspection. Les frais de mobilisation supplémentaire seront payables suivant l'article du bordereau 7.4. Dans le cas où la structure n'était pas accessible au moment de faire les travaux, la firme aura la responsabilité de démontrer qu'elle a agi avec diligence pour prévenir cette situation. Si la démonstration est concluante, les frais de mobilisation supplémentaire seront payables suivant l'article du bordereau 7.4. Dans les autres cas, la firme devra reprendre l'inspection à ses frais.

Lorsqu'il est prévu que les travaux soient réalisés en période hivernale, la firme doit prévoir les équipements nécessaires pour dégager ou dégeler les tampons. La firme ne sera pas tenue de dégager les structures sur lesquelles une accumulation de neige supérieure à 30 cm est notée. Dans les cas où cette situation se présenterait, la firme doit en informer le maître de l'ouvrage afin qu'il confirme s'il désire que le tampon soit dégagé par la firme, s'il procédera lui-même au dégagement ou s'il abandonne l'inspection de cette structure. Si le maître de l'ouvrage choisit de dégager lui-même le tampon et que la firme doit revenir sur le point d'accès pour faire l'inspection, une installation supplémentaire pour reprise en sens inverse sera payable.

Note à l'utilisateur :

La liste des sections de conduite d'égout à inspecter indiquant le nom de la rue est essentielle pour l'application de cet article. Le donneur d'ouvrage ne peut se baser sur cette clause pour éviter des frais supplémentaires si la liste fournie est incomplète et ne permet pas à la firme de bien évaluer les travaux.

Si dans le cadre du contrat il est prévu d'inspecter des chambres de vanne ou toutes autres structures dont l'eau ne peut être évacuée que par pompage, le donneur d'ouvrage doit le prévoir dans son appel d'offres. Il est suggéré d'ajouter un article à l'effet que la firme doit prévoir dans les prix soumis le pompage complet de l'eau à l'intérieur de la structure et le rejet vers le réseau sanitaire.

3.3_ DÉLAI D'EXÉCUTION ET ÉCHÉANCIER

Note à l'utilisateur :

Le donneur d'ouvrage doit spécifier dans son cahier des charges spéciales le délai contractuel. Le donneur d'ouvrage peut définir des délais particuliers d'exécution requis pour son projet. À titre d'exemple : Remise par avancement mensuel, avancement par jalon prédéfini, par rues, par secteur, avec remise de rapport suivant 30 jours après la fin de l'inspection, etc. Le délai de remise des livrables devra être fait dans le cahier des charges spéciales. Il est suggéré de fixer le délai de remise des documents à 30 jours de calendrier. Ce délai tient compte des conditions du marché actuel et de la disponibilité de la main-d'oeuvre. Un délai plus court selon la période de l'année est difficilement atteignable.

Il est aussi fortement recommandé aux donneurs d'ouvrages de prévoir, selon l'ampleur du contrat, une clause dans son cahier des charges spéciales afin que chaque soumissionnaire présente un échéancier montrant qu'il peut respecter les délais.

Il est essentiel pour le donneur d'ouvrage de préciser le temps prévu entre l'octroi du contrat et le début des inspections afin que ce dernier puisse bien évaluer le moment de réalisation des travaux.

3.4_ HORAIRE DE TRAVAIL

Note à l'utilisateur :

Il est important que le donneur d'ouvrage précise, dans son cahier des charges spéciales, les plages horaires de travail et les journées de travail autorisées.

Il sera important de spécifier si la firme peut faire une demande de travail en dehors des heures prescrites. Cette possibilité pourrait lui permettre de diminuer les entraves ainsi que la signalisation nécessaire à la fermeture et possiblement augmenter sa productivité. Il sera important pour le donneur d'ouvrage de spécifier que la firme doit obtenir une autorisation écrite du maître de l'ouvrage avant de procéder. À la demande écrite de la firme, le maître de l'ouvrage ou l'autorité ayant compétence sur la voie ciblée étudiera la demande et décidera d'autoriser ou non les inspections en dehors des heures précisées. Il sera aussi important de spécifier les délais d'analyse d'une telle demande et que le tout doit se faire sans frais supplémentaires pour le donneur d'ouvrage.

3.5_ RENCONTRES

Une rencontre de démarrage est prévue dans les jours suivant l'octroi du contrat afin de désigner les intervenants au projet et leurs coordonnées, de préciser certaines activités, de recevoir les intrants, ainsi que de confirmer le début des inspections.

Par ailleurs, à la suite d'un contrôle qualitatif d'un échantillon des livrables, le maître de l'ouvrage pourrait exiger la tenue de rencontres exceptionnelles avec la firme s'il a un doute quant à la qualité des livrables ou le rendement de l'entreprise. Cette rencontre permettra d'établir les actions requises pour régulariser la situation. Ce type de rencontre est sans frais pour leur donneur d'ouvrage.

Pour toutes les rencontres exceptionnelles tenues entre l'entrepreneur et le maître de l'ouvrage, le donneur d'ouvrage rédige les comptes rendus de réunions. Ils sont transmis par courriel dans les 5 jours ouvrables suivant la rencontre, en format Word ou PDF. Les participants disposent d'une période de 10 jours ouvrables après réception du compte rendu pour faire connaître les corrections qu'il désire apporter. Le compte rendu est considéré comme accepté si les intervenants ne signifient pas leurs corrections par écrit à l'intérieur de cette période.

Note à l'utilisateur :

Il est important que le donneur d'ouvrage spécifie dans son cahier des charges spéciales selon quel mode sera tenue la rencontre de démarrage (virtuel ou présentiel). Le donneur d'ouvrage devra aussi spécifier ses exigences en matière de rencontre de coordination (p.e. fréquence et responsable de la production du compte rendu).

3.6_ RAPPORT D'AVANCEMENT DES ACTIVITÉS D'INSPECTION

Lorsqu'exigé, le rapport d'avancement doit comprendre les éléments suivants :

- a. Le nombre réel de structures inspectées depuis le début du projet et le pourcentage de réalisation s'y rapportant ;
- b. L'identification des structures inspectées et la date réelle d'inspection ;
- c. L'identification des rues où il est prévu des inspections au cours de la semaine courante ;
- d. L'identification des structures et conduites n'ayant pu être inspectée et les raisons justifiant cette situation.

Ces renseignements sont communiqués via courriel dans un fichier électronique de type tableur (Excel ou Google Sheets) et sur une carte thématique représentant les éléments inspectés et non inspectés ainsi que les secteurs ciblés au courant de la semaine suivant la remise du rapport d'avancement.



Note à l'utilisateur :

Suivant l'ampleur du contrat, il pourrait s'avérer utile d'exiger un rapport d'avancement des activités terrain afin de mieux encadrer la gestion du contrat. Il sera alors requis pour le donneur d'ouvrage de spécifier dans son cahier des clauses administratives particulières la fréquence de remise du rapport d'avancement. La fréquence devrait être conséquente à l'ampleur du projet. Une fréquence d'une fois par deux semaines est proposée.

3.7_ SÉCURITÉ, PROTECTION ET ENVIRONNEMENT

À moins d'indication contraire dans le cahier des clauses administratives particulières ou lorsque la firme agit pour le compte d'un Entrepreneur général réputé être le maître d'oeuvre, la firme est responsable de l'exécution de l'ensemble des travaux. Elle est réputée être le maître d'oeuvre au sens de l'application de la Loi de la santé et de la sécurité du travail. La firme doit se conformer à toutes les lois en vigueur sur le territoire de la province de Québec. Pour toutes les structures d'accès faisant partie du mandat, la firme a l'obligation d'installer une barrière de sécurité au pourtour de l'ouverture créée par le retrait du tampon ou l'ouverture de la trappe d'accès lors des activités d'inspection.

3.8_ QUALIFICATIONS

3.8.1_ LOGICIEL

La firme doit utiliser un logiciel certifié PACP / LACP / MACP pour saisir les données d'inspection, produire les rapports et pour exporter la base de données d'échange contenant les résultats d'inspection. Le logiciel doit être certifié suivant la plus récente version du protocole CERIU / NASSCO.

Note à l'utilisateur :

Il vous est recommandé d'ajouter dans votre cahier des Instructions aux soumissionnaires que la firme doit joindre avec sa soumission le Certificat CERIU / NASSCO du logiciel qu'elle entend utiliser pour le projet.

Selon l'ampleur de la soumission, il est recommandé d'exiger dans ce même cahier que la firme joigne avec sa soumission une liste de projets qu'elle a réalisés de nature et d'envergure similaire (quantité de structures et conduites à inspecter, emplacement et valeur des travaux notamment). Il est suggéré que cette liste inclut l'année de réalisation, le nom de la municipalité, la valeur du contrat, et le nom de la personne contact du projet et ses coordonnées.

Toujours dans le cahier des Instructions aux soumissionnaires, il est fortement suggéré que le donneur d'ouvrage exige qu'une copie de l'état du registre de plaintes, que l'on peut obtenir auprès du CERIU, soit incluse dans la soumission, et ce tant pour le soumissionnaire que pour chacun de ses sous-traitants susceptibles de faire des travaux d'inspection télévisée. Le donneur d'ouvrage devrait se référer au CERIU pour connaître les règles établies entourant le registre de plaintes.

3.8.2_ EMPLOYÉS

MACP / PACP : le chargé de projet, les opérateurs, les analystes et l'ingénieur (si requis) doivent avoir une certification MACP / PACP valide durant toute la période couverte par le contrat. Il est important de noter qu'au moment de procéder à l'inspection, il n'est pas exigé que l'aide-opérateur soit certifié. Un aide-opérateur peut procéder aux inspections sous supervision permanente et directe d'une personne certifiée.

Les opérateurs doivent aussi avoir suivi et réussi la formation pour les opérateurs en inspection télévisée - volet débutant du CERIU.

Avant le début des travaux d'inspection, une copie des documents démontrant les certifications exigées des membres de l'équipe de la firme devra être remise au maître de l'ouvrage. Aucune substitution ne sera permise sans une demande préalable auprès du maître de l'ouvrage et acceptée de celui-ci. Les mêmes exigences s'appliquent aux sous-traitants.

Si la certification d'une personne attitrée au projet arrive à échéance en cours de projet, qu'il soit à l'emploi de la firme ou à l'emploi du sous-traitant, il est de la responsabilité de la firme de fournir les documents nécessaires au maître de l'ouvrage montrant le maintien de ladite certification, sans quoi cette personne n'est plus autorisée à oeuvrer sur le projet.

ESPACE CLOS : les inspections à la caméra à téléobjectif ne nécessitent aucune entrée en espace clos et aucune ne sera tolérée par le maître de l'ouvrage. Si l'entrée en espace clos s'avère nécessaire, la firme devra démontrer au maître de l'ouvrage que le personnel affecté à ce travail détient les certifications et les équipements requis pour effectuer un travail sécuritaire selon les normes en vigueur et une surveillance en espace clos.

Note à l'utilisateur :

Selon l'ampleur du mandat, il est suggéré aux donneurs d'ouvrage de demander que chaque soumissionnaire accompagne sa soumission d'une liste fournissant les informations suivantes :

- *Le nom et titre des membres de l'équipe de travail (opérateurs et analystes) ;*
- *Le nom du chargé de projet ;*
- *Le nom de l'ingénieur qui signera les rapports (lorsque requis).*

Il est aussi suggéré de fixer les exigences minimales en termes d'année d'expérience.

Si l'appel d'offres est à pointage, il sera alors nécessaire d'exiger que la présentation des membres de l'équipe soit appuyée par un curriculum vitae et d'établir clairement les exigences minimales requises et comment sera évalué cet aspect de leur soumission.

Il est aussi fortement recommandé, selon l'ampleur des contrats que le donneur d'ouvrage se dote d'une procédure de remplacement des membres clés de l'équipe proposée.

Certaines formations exigées pourraient ne pas avoir de période de validité. Nous recommandons alors aux donneurs d'ouvrage d'exiger un renouvellement des certifications tous les trois ans afin de s'assurer que les membres de la firme soient à niveau.



Selon l'ampleur de la soumission, il est recommandé d'inclure une clause d'expérience dans les instructions aux soumissionnaires. Cette clause pourrait notamment exiger que la firme joigne avec sa soumission une liste de projets qu'elle a réalisés de nature et d'envergure similaire (quantité de structures et conduites à inspecter, emplacement et valeur des travaux notamment). Il est suggéré que cette liste inclut l'année de réalisation, le nom de la municipalité, la valeur du contrat, et le nom de la personne contact du projet et ses coordonnées.

Dans le cahier des clauses administratives particulières, il est fortement suggéré que le donneur d'ouvrage exige qu'une copie de l'état du registre de plaintes, que l'on peut obtenir auprès du CERIU, soit soumise avec la soumission, et ce tant pour le soumissionnaire que pour chacun de ses sous-traitants susceptibles de faire des travaux d'inspection télévisée.

Le donneur d'ouvrage devrait se référer au CERIU pour connaître les règles établies entourant le registre de plaintes.

3.9_ FRAIS GÉNÉRAUX DE CHANTIER

La firme doit fournir un prix global pour l'item *Frais généraux de chantier*. Ce prix global est limité à un maximum de sept pour cent (7%) de la valeur totale de la soumission, sans les taxes

3.9.1_ REJET DE LA SOUMISSION

La soumission de la firme est automatiquement rejetée si le prix à l'item *Frais généraux de chantier* dépasse sept pour cent (7%) de la valeur totale de la soumission, sans les taxes.

4_ ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

La firme doit disposer de véhicules, caméras, équipements et matériel en quantité et qualité suffisante pour être en mesure de réaliser toutes les activités d'inspection des structures et des sections de conduites de son mandat, incluant les éléments allant jusqu'à 12 mètres de profondeur avec succès et afin de respecter les échéanciers du projet.

Note à l'utilisateur :

Il pourrait être opportun selon l'ampleur du contrat d'exiger que les soumissionnaires remettent avec leur soumission une preuve de possession (certificat d'immatriculation, contrat d'achat conditionnel ou non, contrat de crédit-bail, contrat de location conditionnel ou non) des équipements qu'ils prévoient utiliser dans le cadre du contrat. Le maître de l'ouvrage pourrait aussi se réserver le droit, avant d'octroyer le contrat, d'exiger d'un soumissionnaire, et ce, sans frais, une démonstration de l'équipement et du matériel listé.

4.1_ VÉHICULE

Le nom commercial ou la raison sociale de la firme de même qu'un numéro d'identification du véhicule doivent apparaître en caractères lisibles sur les côtés de chacun des véhicules utilisés pour réaliser les inspections. S'il s'agit d'un camion de location, ce dernier doit porter une affiche magnétique indiquant le nom commercial ou la raison sociale de la firme. Les dimensions de l'affiche doivent être telles que l'on puisse bien identifier la compagnie à une vingtaine de mètres du camion.

Le véhicule doit être muni de sources d'énergie nécessaires pour accomplir le travail. Il doit être doté d'une section spécialement adaptée aux besoins d'inspection, d'enregistrement vidéo et de contrôle des opérations d'inspection. Le véhicule doit être équipé de tout le matériel nécessaire (flèche de signalisation lumineuse et rabattable, cônes, panneaux indicateurs, etc.) à une signalisation routière selon les règles du « Tome V, chapitre 4 » du ministère des Transports du Québec. La barrière de sécurité autour du tampon ouvert est aussi exigée.

Le véhicule doit être équipé d'un ordinateur, d'un moniteur vidéo couleur et d'un clavier permettant l'entrée et la compilation des données et multimédia. L'ordinateur doit avoir une connexion internet fonctionnelle.

Tous les opérateurs attirés au contrat doivent être équipés d'un téléphone cellulaire pour permettre les communications avec le maître de l'ouvrage en cours d'inspection. Ces numéros de téléphone ainsi que les adresses courriel doivent être remis au maître de l'ouvrage au début du mandat.

Note à l'utilisateur :

Bien que l'adjudicataire se doit d'assumer les responsabilités du maître d'oeuvre en matière de santé-sécurité, le maître de l'ouvrage doit tout de même pour sa part s'assurer que les mesures de sécurité indiquées dans le programme de prévention sont prises et respectées. Par conséquent, le donneur d'ouvrage devrait faire des audits pour valider que les mesures de gaz sont prises avant l'ouverture des structures. Il pourrait lors de ces audits aussi valider que le détecteur de gaz a été récemment calibré.



4.2_ LE MATÉRIEL D'INSPECTION

Le matériel d'inspection utilisé sur le terrain par la firme doit posséder les caractéristiques suivantes :

- Permettre de produire un fichier vidéo pouvant être lu à l'aide de Windows Media Player ou VLC ou tout autre logiciel compatible avec ces derniers ;
- Permettre d'obtenir une image stable lors de l'enregistrement. L'utilisation d'un trépied, d'un pôle, par drone ou de tout autre équipement permettant d'assurer la stabilité de l'image sera acceptée. L'utilisation d'une caméra suspendue aux câbles servant entre autres à son alimentation est strictement interdite ;
- Être muni d'un dispositif permettant de positionner la conduite sortante à la référence horaire de 6 heures ;
- Pouvoir s'adapter aux conditions terrain telles que l'absence de pavage ou une inspection avec un trépied ou un pôle.

4.3_ LA CAMÉRA

4.3.1_ GÉNÉRALITÉS

La caméra doit :

- Pouvoir être contrôlée de la surface ;
- Permettre l'enregistrement d'image en couleurs ;
- Être munie d'un éclairage intégré et distribué uniformément permettant de distinguer clairement et fidèlement les caractéristiques physiques et les anomalies sous différents angles ; l'éclairage doit être adapté pour les conduites de tout diamètre ;
- Être de type HD avec une résolution minimale de 720p.

D'une façon plus spécifique

Pour les conduites :

La caméra utilisée doit aussi avoir les caractéristiques suivantes :

- Permettre d'exécuter des rotations complètes de 360° dans son plan horizontal ;
- Permettre d'effectuer des mouvements de bascule dans son plan vertical ;
- Permettre l'inspection de conduites de 200 mm à 3000 mm de diamètre ;
- Être munie d'un zoom optique qui permet un grossissement minimal de 30x et d'un zoom numérique qui permet un grossissement de 360x en incluant le grossissement du zoom optique.

Pour les structures :

La caméra utilisée doit aussi avoir les caractéristiques suivantes :

- Permettre de saisir une image claire sur toute la périphérie des différentes composantes de la structure et sur toute la périphérie du joint structure / conduite ;
- Être munie d'un éclairage permettant une bonne visibilité autant périphérique que vers le fond de la structure lors de la descente de la caméra.

4.3.2_ INSPECTION DANS UNE RUE ET À MOINS DE 40 MÈTRES DE LA CHAUSSÉE

La caméra doit, en plus des caractéristiques énumérées précédemment être munie d'un filage d'une portée adéquate sans perte de qualité de l'image vidéo afin de pouvoir effectuer des inspections pour les structures situées hors chaussée.

La distance d'inspection maximale exigée est de 40 mètres entre le véhicule d'inspection et le centre de la structure à inspecter.

4.3.3_ INSPECTION À PLUS DE 40 MÈTRES DE LA CHAUSSÉE

La caméra doit, en plus des caractéristiques énumérées ci-haut :

- Être portable et sans fil ;
- Permettre une inspection dans différentes situations telles que : servitude, secteurs boisés, allée piétonne, piste cyclable, etc.

5_ RÉALISATION DES INSPECTIONS

5.1_ COORDINATION AVEC D'AUTRES CHANTIERS

Dans le cadre de ses travaux, la firme pourrait être appelée à coordonner ses entraves avec celle d'autres chantiers qui se trouvent en périphérie des rues où seront effectuées les inspections.

Dans ces situations, la firme pourrait être appelée à modifier la séquence des travaux, modifier ses plages horaires d'inspection ou ajouter de la signalisation.

La coordination avec les autres chantiers doit être prévue dans les prix soumis. Toutefois, si cette situation engendre la nécessité d'ajouter de la signalisation, allonge le délai contractuel ou implique des travaux de nuit ou de fin de semaine, la firme pourra présenter les coûts supplémentaires ou les délais additionnels engendrés. Lorsque la situation a une incidence sur le délai contractuel, la firme devra faire la démonstration qu'elle exerce une influence sur son échéancier critique. En ce qui a trait aux coûts supplémentaires, ils devront être présentés au moins 5 jours ouvrables à l'avance pour approbation par le maître de l'ouvrage. À défaut de respecter cette procédure, le maître de l'ouvrage se réserve le droit de ne pas les accepter.

Note à l'utilisateur :

Il sera important pour le donneur d'ouvrage d'énumérer dans son cahier des charges les chantiers connus qui pourraient nécessiter une coordination. Ceci permettra d'éviter les retards et les demandes de compensation.

5.2 CIRCULATION ET SIGNALISATION

La firme est responsable de mettre en place et de faire respecter la signalisation lors des inspections. Celui-ci doit se conformer aux règlements municipaux en vigueur et à la signalisation routière du ministère des Transports du Québec « Tome V, chapitre 4 ».

Elle doit prévoir en nombre suffisant les panneaux et autres dispositifs de signalisation requis pour sécuriser la zone de travail ainsi que pour informer les usagers de la route du danger que peut représenter l'entrave.

La firme doit prévoir des signaleurs en quantité suffisante lorsqu'elle est contrainte de fermer des trottoirs ou des pistes cyclables pour mener à terme ses travaux. Des signaleurs doivent aussi être prévus lorsque des manoeuvres ou des travaux sont requis dans une intersection.

Lors de la réalisation des activités, la firme doit prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire les nuisances à la circulation. Elle ne peut se prévaloir de son contrat pour interrompre la circulation dans une ou plusieurs directions.

Dans le cas où des inspections sont réalisées sur une voie de type 2,3 ou 4, la firme doit fournir au maître de l'ouvrage, avant les activités sur le terrain, et ce, pour chaque site d'intervention, la planche de signalisation standardisée du MTMD qu'elle entend utiliser. Comme dans la très grande majorité des cas, la durée de l'inspection d'une structure et de ses conduites avec la caméra à téléobjectif est inférieure à 30 minutes; ces travaux sont considérés de très courte durée et les dessins normalisés identifiés TTCD-P peuvent s'appliquer dépendamment de leur localisation.

Si la configuration de la route diffère des planches présentées dans le Tome V ou si aucune planche standardisée n'est applicable à un site, un plan de signalisation devra être préparé, signé et scellé par un ingénieur, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

La firme doit soumettre sa demande au moins 5 jours ouvrables avant le déploiement desdites activités sur le terrain afin que le maître de l'ouvrage puisse en faire l'analyse. Il est possible que le maître de l'ouvrage propose des modifications à la planche présentée. Dans ce cas, la firme devra faire approuver les modifications par l'Ingénieur, et ce sans frais supplémentaires. Une fois la planche de signalisation autorisée, la firme peut procéder à l'installation de toute la signalisation requise.

Si une structure est située sur une route relevant du MTMD, la firme soumettra sa demande selon les exigences du MTMD régional. La firme ne pourra procéder à l'inspection tant qu'elle n'aura pas obtenu les autorisations requises pour procéder. Le maître de l'ouvrage devra être informé de toute communication avec le MTMD. Tous les frais de coordination avec le MTMD ainsi que les frais d'émission de permis d'entrave doivent être inclus dans les prix soumis.

5.3_ INSPECTION REQUÉRANT DES PANNEAUX D'INTERDICTION DE STATIONNER

Dans le cas où l'accès à une structure ne permet pas l'inspection puisqu'il y a un véhicule au-dessus du tampon, la firme doit faire tout son possible pour réaliser l'inspection. Elle doit installer des panneaux d'interdiction de stationner et revenir faire l'inspection lorsque le véhicule aura quitté les lieux. En cas de non-respect de la signalisation d'interdiction de stationner, la firme doit communiquer avec le maître de l'ouvrage pour s'enquérir de la procédure à suivre. Advenant le cas où le donneur d'ouvrage exige une mobilisation supplémentaire, la firme sera rémunérée pour cette nouvelle installation. Sinon, la structure sera considérée comme inaccessible.

Note à l'utilisateur :

En vue de l'installation des panneaux d'interdiction de stationnement, il est requis que le donneur d'ouvrage spécifie les délais d'installation dans son cahier des charges spéciales. Il est proposé qu'une demande écrite soit faite auprès de ce dernier au moins 72 heures avant leur installation. Une fois l'autorisation reçue du maître de l'ouvrage, il est suggéré que la firme installe les panneaux d'interdiction de stationnement au moins 24 heures avant le début des activités sur le terrain sans toutefois dépasser 72 heures. Enfin, il est proposé que les panneaux soient retirés aussitôt les inspections complétées à ces emplacements.

Il est requis de spécifier que les panneaux de non-stationnement doivent être fournis par la firme.

Il est aussi suggéré de fournir un gabarit des panneaux que la Ville propose d'utiliser afin d'assurer une certaine uniformité sur son territoire entre les différents contrats.

5.4_ ACCÈS AUX STRUCTURES SUR LES TERRAINS PRIVÉS

Aucun véhicule d'inspection ne sera permis sur le terrain ou dans une entrée d'auto privée d'un citoyen. Ces inspections devront se faire obligatoirement à l'aide du trépied.

La firme prendra toutes les précautions nécessaires afin de ne pas endommager quoi que ce soit à la propriété privée. Elle prendra une photo avant inspection et une après inspection afin de démontrer que le terrain est resté impeccable. Dans la mesure du possible, la photo sera prise afin que l'adresse de la propriété soit facilement identifiable sur celle-ci. Ces photos seront conservées pour son propre usage en cas de conflit.

Advenant que le citoyen refuse l'accès à sa propriété, la firme en informera le maître de l'ouvrage le jour même et la structure (et les sections de conduites) sera considérée comme « inaccessible ». En cas de doute sur les possibilités d'accès, la firme communiquera avec le maître de l'ouvrage.

La firme est la seule responsable des dommages causés au donneur d'ouvrage et aux tiers en raison des travaux qu'il exécute dans le cadre du contrat, à compter de la date fixée dans l'ordre de débiter les travaux, et ce, jusqu'à la réception définitive des travaux.

La firme doit également tenir le donneur d'ouvrage indemne et à couvert de toute réclamation, demande, perte, frais, dommages, action, poursuite ou procédure de la part de quiconque, incluant les sous-traitants, fondés, découlant, reliés, occasionnés ou attribuables aux activités de la firme, de ses employés, agents, fournisseurs, sous-traitants et sous-traitants de ces derniers, dans l'exécution de l'ouvrage. Aux fins du présent article, le terme « activités » comprend tout acte ou toute omission, de même que tout retard à accomplir un acte.

5.5_ INSPECTIONS EN TEMPS DE PLUIE

Le travail en temps de pluie vient perturber les activités d'inspection et peut diminuer la qualité des enregistrements vidéo. Il est obligatoire que les dispositifs d'éclairage et les lentilles de caméras soient propres et exempts de condensation et de gouttelettes de pluie. Dans ces conditions, la firme doit en tout temps s'assurer d'une bonne qualité d'image.

Dans le cas où de la condensation ou des gouttelettes de pluie sont présentes sur les enregistrements vidéo d'inspection de structures ou de sections de conduites, la firme doit reprendre à ses frais lesdites inspections. Toutes les activités d'inspection prévues en temps de pluie par la firme doivent considérer les frais connexes, tels que l'appareillage, la ventilation des réseaux d'égout, la mobilisation et la démobilitation reliée auxdites activités.

La firme ne pourra fonder aucune réclamation en lien avec les conditions météorologiques. Les frais afférents à l'inspection des conduites par temps de pluie doivent être répartis dans les prix soumis.

Les inspections en période de pluies intenses ne sont pas permises dans les réseaux unitaires et pluviaux en raison des niveaux d'eau trop élevés que l'on pourrait rencontrer.

5.6_ INSPECTIONS PAR TEMPS FROID OU EN CONDITIONS HIVERNALES

Le travail par temps froid ou en conditions hivernales vient perturber les activités d'inspection et peut diminuer la qualité des enregistrements vidéo. Dans ces conditions, la firme doit fournir tout l'appareillage nécessaire afin d'assurer une qualité d'image en tout temps.

Toutes les activités d'inspection qui sont prévues être réalisées par temps froid ou en conditions hivernales par la firme doivent considérer les frais connexes, tels que le chauffage et / ou la ventilation des réseaux d'égouts reliés auxdites activités, la mobilisation et la démobilisation reliées auxdites activités.

Sauf autrement spécifié dans les clauses administratives particulière, la firme doit prévoir que les inspections se font principalement en dehors des périodes froides, soit du mois d'avril au mois de novembre, afin que les tampons de structures ne soient pas recouverts de neige ou coincés dans la glace, de même que pour éviter des inspections en présence de vapeur dans les conduites. Toutefois, si la température le permet, la firme pourrait être autorisée à réaliser des inspections de décembre à mars. Si des travaux d'inspection sont autorisés durant cette période, toutes les dépenses encourues en lien avec les conditions climatiques seront aux frais de la firme.

5.7_ DONNÉES À ÊTRE RECUEILLIES PAR LA FIRME

Les données à recueillir et à compléter lors des inspections des structures et des sections de conduites sont indiquées dans les différents tableaux présents dans les clauses techniques particulières. La firme tiendra compte des commentaires inscrits dans ces tableaux.

Lorsque le maître d'oeuvre fournit des données standardisées pour les champs de l'entête des formulaires, par exemple le numéro de conduite d'égout, le numéro des points d'accès, le nom des rues et autres, la firme doit utiliser la nomenclature de celles-ci afin d'assurer la compatibilité de ses données avec celles du maître d'oeuvre.

Le contenu des champs personnalisés doit être conforme aux exigences du maître d'oeuvre.

Note à l'utilisateur :

Un tableau est joint en annexe du présent document afin d'aider le donneur d'ouvrage à choisir les champs à compléter. Trois types de champs à saisir se retrouvent dans ces tableaux : les champs obligatoires selon le MACP (niveau 1) et le PACP, les champs recommandés ainsi que les autres champs qui peuvent être sélectionnés par le maître de l'ouvrage.

(https://docs.google.com/spreadsheets/d/15pd2lRhg1XP-GXMhzMXo4Xqd-yWbhl67hjLZdtqi-Tyk/edit?usp=drive_link)

5.8_ VALIDATION DES DONNÉES TRANSMISES PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

La localisation des réseaux inspectés ainsi que les données transmises par le maître de l'ouvrage dans les clauses techniques particulières (voir article 5.1), constituent les plus récentes données disponibles. Ce dernier ne possède pas de renseignements complets et précis concernant la présence et l'emplacement exact des structures et des sections de conduites à inspecter. Les informations transmises par le maître de l'ouvrage à la firme sont à titre indicatif et elles ne doivent pas être considérées comme complètes, précises et exactes. Par ailleurs, la numérotation des éléments à inspecter ainsi que la nomenclature des rues fournies doivent être strictement respectées par la firme.

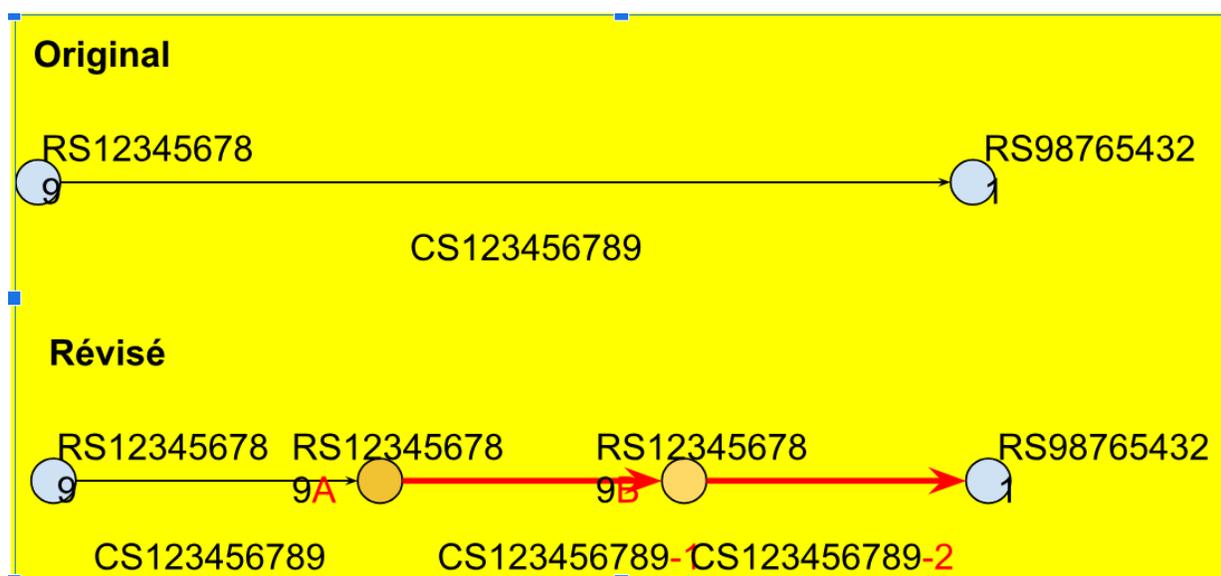
Avant toute activité d'inspection, la firme doit valider sur le terrain l'information fournie par le maître de l'ouvrage, soit : la présence ou non de la structure à inspecter, la présence de nouvelles structures entre celles à inspecter et la présence de nouvelles conduites raccordées aux structures à inspecter. Si des modifications à la géométrie du réseau s'avèrent nécessaires, la firme doit compléter tous les champs de l'Annexe 1, décrire les modifications et y inclure un croquis du réseau existant et modifié. La numérotation de ces nouveaux éléments sera réalisée suivant la façon décrite à l'article 5.10.1.

La firme a aussi l'obligation de valider, corriger et compléter les données descriptives pour les sections de conduites fournies par le maître de l'ouvrage telles que : le diamètre, le sens d'écoulement, le matériau et la forme. Le type de réseau et le nom de rue doivent être aussi validés pour les structures et les sections de conduite.

5.8.1_ CONVENTION POUR LA NOMENCLATURE DES INFRASTRUCTURES NON MONTRÉES AUX PLANS

Lors des inspections, il est possible de trouver des structures non montrées aux plans. Si une telle situation se présente, l'entreprise spécialisée doit utiliser le numéro de la structure amont et ajouter à son numéro une lettre commençant avec la lettre "A" à la fin de la chaîne de caractère utilisée comme identifiant unique. Par exemple, RS123456789A et RS123456789B pour l'ajout de deux nouvelles structures entre deux structures identifiées aux plans.

Pour les conduites, on ajoutera « - » suivi d'un numéro commençant par le chiffre 1 à la conduite originalement montrée aux plans. Par exemple, CS123456789-1 et CS123456789-2.



Pour l'ajout d'un noeud (fin de ligne, raccord en T), utiliser le numéro de la structure amont en ajoutant un préfixe N_A_ (N_B_, N_C_, s'il y en a plus) - p.e. Structure amont = RS- 1, le nouveau noeud portera donc la numérotation N_A_RS-1.

5.9_ MÉTHODES D'INSPECTION DES STRUCTURES

Trois (3) méthodes d'inspection de structures sont permises : à l'aide d'une caméra rotative à téléobjectif, à l'aide d'une caméra d'action (360°) ou à l'aide d'un drone. Cependant, toutes les structures doivent être inspectées selon la même méthode, sauf pour ceux situés à plus de 40 mètres de la chaussée.

5.9.1_ INSPECTION DES STRUCTURES AVEC CAMÉRA ROTATIVE À TÉLÉOBJECTIF

L'inspection de la structure débute par l'ouverture du tampon. Ce dernier doit être placé à proximité de l'ouverture de l'ouverture.

La caméra est positionnée au-dessus de l'ouverture de la structure et l'objectif est orienté vers le fond avec la conduite sortante en position horaire de 6 h 00 à l'écran. L'objectif est ensuite ramené en position horizontale et une première rotation de la caméra sur 360° dans le sens horaire est effectuée afin de visualiser l'environnement de la structure.

La caméra est ensuite légèrement basculée et une deuxième rotation complète dans le sens horaire est effectuée afin de pouvoir visualiser clairement la jonction-cadre / pavage, le cadre ainsi que le tampon.

La caméra est légèrement descendue et une rotation complète dans le sens horaire est effectuée afin de visualiser le joint-cadre-cheminée. L'objectif de la caméra est ensuite orienté vers le fond toujours avec la conduite sortante en position horaire de 6 h 00.

La caméra est descendue progressivement et verticalement vers le fond. La vitesse de descente de la caméra ne doit pas être supérieure à 3 m / min (5 cm / sec). La descente de la caméra doit être stable et uniforme. Si le soleil nuit à la visibilité dans la partie supérieure de la structure, un écran sera utilisé.

Une rotation complète de 360° doit être effectuée pour visualiser chaque composante de la structure (cheminée, réducteur, chambre, banquette, cunette, joints structure / sections de conduite). Rendue au premier tiers supérieur de la structure, la caméra en position verticale s'immobilise quelques secondes. À cette position, la caméra doit être en mesure de permettre de visualiser la partie inférieure de la structure avec une vue d'ensemble de sa configuration, de positionner tous les « ENTRANTS » et tous les « SORTANTS », de visualiser le fond, de voir la cunette et de voir la banquette existante. Le processus d'inspection doit également permettre de visualiser les joints structure/section de conduite.

En descendant, pour toutes anomalies rencontrées, un arrêt et un zoom sur ces anomalies sont effectués.

Dans le cas où il est impossible de voir globalement les « ENTRANTS » et les « SORTANTS », la caméra est basculée afin de visualiser les parties non visibles et une rotation complète dans le sens horaire est effectuée.

L'inspection est complétée après la rotation de 360° dans le sens horaire effectuée avec un arrêt et un zoom sur les joints structure / section de conduite rencontrés.

Dans tous les cas, les rotations se font sur 360° et dans le sens horaire. Le point de départ et d'arrivée doit toujours être la conduite sortante en position horaire de 6 h 00. La vitesse de rotation de la caméra doit permettre l'observation et la détection des anomalies.

5.9.2_ INSPECTION DES STRUCTURES AVEC CAMÉRA D'ACTION (360°)

L'inspection de la structure débute par l'ouverture du tampon. Le tampon est placé à proximité de l'ouverture.

La caméra est positionnée au départ de façon à visualiser l'environnement de la structure, le tampon ainsi que la jonction-cadre / pavage. La caméra est ensuite descendue à une vitesse ne dépassant pas 6 m / min (10 cm / sec). La descente de la caméra doit être stable et uniforme. Si le soleil nuit à la visibilité dans la partie supérieure de la structure, un écran sera utilisé.

Lorsque la caméra atteint approximativement la moitié de la profondeur de la structure, un arrêt est effectué pendant environ deux (2) secondes afin de pouvoir visualiser la configuration de la chambre et positionner tous les ENTRANTS et les SORTANTS. L'éclairage de la caméra doit donc être suffisant et adéquat pour cette visualisation. Lorsque la caméra atteint le fond, un second arrêt est effectué pendant environ cinq (5) secondes afin de pouvoir visualiser l'écoulement, l'infiltration, le fond de la structure, la cunette et la banquette.

La vidéo résultante de ce type d'inspection doit permettre à l'utilisateur de naviguer à son gré à l'intérieur de la structure afin de visualiser toutes ses parties et les anomalies rencontrées.

5.10_ MÉTHODE D'INSPECTION DES SECTIONS DE CONDUITES

Les branchements de services, les drains de puisard et les autres conduites n'étant pas incluses dans le contrat ne sont pas à inspecter, et ce même s'ils se raccordent à une structure devant être inspectée.

Au tout début de l'inspection de la section de conduite, la visée doit permettre de visualiser tout le joint « structure-conduite ».

La caméra doit être positionnée au centre de la conduite pour éviter toute distorsion d'images. L'inspection est réalisée de façon à permettre une prise de vue globale de la section de conduite. Une mise au foyer de l'objectif de la caméra à téléobjectif est effectuée au fur et à mesure du zoom et sur les anomalies rencontrées. La sévérité et l'ampleur des anomalies doivent être visibles sur les enregistrements.

L'inspection d'une section de conduite comprend généralement 2 visées, une à partir du point d'accès amont et l'autre à partir du point d'accès aval si ces 2 points d'accès sont à inspecter. Si l'un des deux points d'accès n'est pas prévu au contrat, la section de conduite n'aura qu'une seule visée. Dans le cas où l'inspection des points d'accès n'est pas requise, les deux visées devront être effectuées, sauf si les conditions empêchent ou limitent l'inspection. L'état de cette section de conduite est ainsi évalué à partir de ces 2 visées.



5.11_ STRUCTURES ET SECTIONS DE CONDUITES QUI NE PEUVENT ÊTRE INSPECTÉES

La firme doit prendre les moyens nécessaires pour réaliser l'inspection des structures et des sections de conduites indiquées dans les clauses administratives particulières. Toutefois, il est possible que certaines structures et sections de conduites ne puissent être inspectées, et cela pour différentes raisons.

Lorsque les conduites ou les structures sont submergées, le pompage n'est pas requis pour abaisser le niveau d'eau.

5.11.1_ STRUCTURES NON VISIBLES

Pour toutes les structures non visitables, la firme doit enregistrer dans le Champ 19 – Statut de l'inspection du MACP, une des valeurs suivantes :

- BM = Enterré et repéré
- NA = Inaccessible
- NO = Non ouverte

Dans le cas où les valeurs NA ou NO sont saisies, la firme doit préciser, dans le Champ 44 – Informations additionnelles, la raison (tampon boulonné, tampon soudé, tampon coincé, structure située sur une propriété privée, etc.).

Pour toutes les inspections de sections de conduites devant être réalisées à partir de ces structures, une des valeurs contenues dans le champ 21 – statut de l'inspection du PACP doit être saisie. En plus, la firme doit préciser la raison (structure enterrée, tampon boulonné, tampon soudé, tampon coincé, structure située sur une propriété privée, etc.) dans le champ 59 - Informations additionnelles du PACP.

Pour toutes les structures non visitables, la firme prend deux (2) photos en format JPG permettant de la situer dans son contexte et pour expliquer l'absence d'inspection. Les photos sont identifiées avec le numéro de la structure suivi de _1 de 2 et _2 de 2. Ces photos seront classées dans un répertoire « structures non visitables ».

Pour les structures « Enterrées et repérées », la firme doit dégager la structure si cette dernière se trouve dans une zone gazonnée et à moins de 30 cm de la surface. Dans tous les autres cas, aucune intervention supplémentaire n'est requise.

5.11.2_ STRUCTURES INTROUVABLES

Si une structure n'est pas trouvée sur le terrain, la firme doit prendre le temps et les moyens nécessaires pour la détecter, et ce, dans un rayon de 10 mètres de l'emplacement théorique suggéré par le maître de l'ouvrage. Si les recherches ne permettent pas de conclure à son existence, la firme doit enregistrer la valeur NF = Non trouvé dans le Champ 19 – Statut de l'inspection du MACP.

Pour toutes les inspections de sections de conduites devant être réalisées à partir de ces structures, la valeur NF = Non trouvé, dans le Champ 21 – Statut de l'inspection du PACP, doit être saisie. En plus, la firme doit inscrire Structure non trouvée dans le Champ 59 – Informations additionnelles du PACP.

Pour toutes les structures introuvables, la firme prend deux (2) photos en JPG à l'endroit où devait se trouver théoriquement la structure afin de justifier l'absence d'inspection. Les photos sont identifiées avec le numéro de la structure suivi de _1 de 2 et _2 de 2. Ces photos seront classées dans un répertoire « Structures introuvables ».

5.11.3_ SECTIONS DE CONDUITES QUI NE PEUVENT ÊTRE INSPECTÉES

En plus des sections de conduites visées par les structures non visitables et introuvables, certaines sections ne pourront être inspectées pour différentes raisons. Une des valeurs suivantes doit être saisie par la firme dans le Champ 21 – Statut de l'inspection du PACP :

- NA = Inaccessible (en raison du positionnement de la conduite dans la structure) ;
- NF = Non trouvé (section non localisée dans la structure) ;
- SD = En charge / Présence de débris (lorsque les débris atteignent plus de 80 % de l'aire de la conduite)

5.12_ RAPPORT D'ÉVÉNEMENTS D'ANOMALIES MAJEURES

Lors des activités d'inspection, il peut arriver que la firme constate des anomalies qualifiées de majeures pouvant demander une intervention rapide du maître de l'ouvrage.

Sans être limitatifs, seront considérées comme « anomalies urgentes » :

- Tampon fracturé ou manquant ;
- Effondrement ;
- Déformation supérieure à 25 % pour une conduite rigide ou supérieure à 40 % pour une conduite flexible ;
- Bris majeur dans les structures (érosion, tête de la structure dangereuse) ;
- Infiltration très importante (possibilité de fuite ou bris d'aqueduc) ;
- Conduite sanitaire ou unitaire totalement obstruée ou submergée ;
- Traces ou odeurs d'hydrocarbure (possibilité de déversement illicite) .

Lorsque ce type d'anomalie urgente est détectée, la firme doit la communiquer avec maître de l'ouvrage dans les plus brefs délais, d'abord par téléphone, suivi d'un courriel. La firme indiquera dans l'objet de son courriel, le projet, l'anomalie rencontrée, le numéro de la structure ou de la section de conduites visé avec le noeud de départ et la mention **URGENCE**.

Dans le texte, une photo de l'anomalie sera insérée ainsi qu'un croquis de localisation.

Si la situation rencontrée nécessitait une sécurisation des lieux, par exemple, effondrement avec vide visible ou surface affaissée dans l'environnement d'une anomalie, la firme ne devrait pas quitter les lieux tant que la situation n'est pas prise en charge par les autorités compétentes. La firme doit sécuriser au mieux la zone touchée afin d'y éviter toute circulation. La firme devra présenter une demande de paiement supplémentaire pour le temps d'attente entre le moment où le maître de l'ouvrage ou les services d'urgence ont été informés et le moment de la prise en charge.

Certaines autres anomalies observées lors des inspections sur le terrain par la firme peuvent mériter une attention particulière de la part du maître de l'ouvrage. Ainsi, sans être limitatifs, toutes les obstructions de plus de 50 % et les tampons fissurés devront être signalés par courriel au maître de l'ouvrage dans un délai maximal de 12 heures. Le contenu du courriel sera semblable à celui décrit précédemment, mais en omettant la mention URGENCE.

5.13_ PRÉSENCE D'UNE CONDUITE DE GAZ NATUREL

Si, dans le cadre des inspections, une conduite de gaz naturel était découverte dans une structure ou une conduite, la firme devrait suivre la procédure indiquée dans le cahier des clauses administratives particulières.

Note à l'utilisateur :

La procédure que vous désirez mettre en place devra être détaillée dans votre cahier des clauses administratives particulières. Vous pourrez soit exiger que la firme contacte directement la compagnie de gaz ou bien qu'elle contacte la Ville qui elle prendra contact avec la compagnie de gaz.

5.14_ ENREGISTREMENTS VIDÉO

Un enregistrement vidéo doit être produit pour chaque structure inspectée et pour chaque visée de section de conduite inspectée. Tous les enregistrements devront être en format MP4 et lisibles à partir du lecteur vidéo de Windows.

Les fichiers des enregistrements vidéo seront livrés par la firme au maître de l'ouvrage dans les répertoires suivants :

- TO_Vidéos_Structures ;
- TO_Vidéos_Conduites.

Au début de chaque enregistrement vidéo d'une structure inspectée, un en-tête vidéo doit être produit. L'en-tête vidéo de chacune des structures inspectées aura une durée de six (6) secondes et affichera les renseignements suivants :

- Logo de la firme d'inspection ;
- Municipalité ;
- Projet ;
- Rue ;
- N° de la structure ;
- Type d'égout ;
- Date / Heure ;
- Condition météo ;
- Inspecté par.

Au début de chaque enregistrement vidéo d'une visée d'une section de conduite inspectée, un en-tête vidéo doit être produit. L'en-tête vidéo d'une visée d'une section de conduite inspectée aura une durée de six (6) secondes et présentera les renseignements suivants :

1. Nom de la firme ou son logo ;
2. Nom de la municipalité ;
3. Numéro de projet s'il y a lieu ;
4. Nom de la rue ;
5. N° de la section de conduite ;
6. Le numéro du point d'accès en amont ;
7. Le numéro du point d'accès en aval ;
8. Le type de réseau d'égout ;
9. Diamètre nominal ;
10. Le type de matériau ;
11. Le sens de l'inspection ;
12. La date/heure de l'inspection ;
13. Les conditions météo ;
14. Le nom de l'opérateur de la caméra.



Note à l'utilisateur

Nous recommandons fortement que les enregistrements vidéo soient nommés selon la nomenclature suivante :

Pour les structures : TO Année de réalisation_Numéro de la structure_Année-Mois-Jour_Heure- Minute.mp4 (exemple : TO 2022_RD09876_2022-06-04_13-27.mp4).

Pour les sections de conduites : TO Année de réalisation_Numéro de la section_Numéro du point d'accès de départ_Année-Mois-Jour_Heure-Minute.mp4 (exemple : TO 2022_CD77885_RD09876_2022-06-04_13-46.mp4).

Cependant le donneur d'ouvrage peut s'il le désire exiger une autre méthode pour la nomenclature des fichiers. Dans tous les cas, il est important que cette exigence soit ajoutée au cahier des clauses techniques particulières.

Il est important de noter que le logo qui va apparaître sur l'entête de la bande vidéo doit être celui de la firme d'inspection télévisée et non pas celui de l'entité qui l'embauche (p.e. entrepreneur général).

5.15_ VISIONNEMENT DES ENREGISTREMENTS VIDÉO DES INSPECTIONS ET CAPTURE D'IMAGES

Le visionnement des enregistrements vidéo des structures et des visées de section de conduite n'est pas permis dans les véhicules d'inspection et doit être réalisé dans des locaux propices à la concentration requise à ce type de travail.

Chaque enregistrement vidéo de structures et de visée de section de conduite doit être visionné. Les renseignements saisis doivent refléter uniquement et fidèlement les observations constatées.

Une image doit être capturée pour chaque observation saisie en format JPG.

Les fichiers des images seront livrés par la firme au maître de l'ouvrage dans les répertoires suivants :

- TO Images – Structures ;
- TO Images – Conduites.

Note à l'utilisateur :

Nous recommandons fortement que les fichiers images soient nommés selon la nomenclature suivante :

Pour les structures : TO Année de réalisation_Numéro de la structure_Année-Mois-Jour_Heure- Minute de l'inspection_No séquentiel de l'image (3 caractères).jpg
(exemple : TO 2022_RD09876_2022-06-04_13-27_003.jpg)

Pour les sections de conduites : TO Année de réalisation_Numéro de la section_Numéro du point d'accès de départ_Année-Mois-Jour_Heure-Minute de l'inspection_No séquentiel de l'image (3 caractères).jpg
(exemple: TO 2022_CD77885_RD09876_2022-06-04_13-46_005.jpg).

Cependant le donneur d'ouvrage peut s'il le désire exiger une autre méthode pour la nomenclature des fichiers. Dans tous les cas, il sera important que cette exigence soit ajoutée au cahier des clauses techniques particulières.

5.15.1_ VISIONNEMENT DES STRUCTURES

La saisie des observations dans les structures doit être conforme à la plus récente version du MACP tout en tenant compte du fait qu'aucune distance n'est à inscrire. Les anomalies devront, comme spécifié dans le MACP, être associées à la bonne composante de la structure.

Note à l'utilisateur :

Il est recommandé qu'au minimum, une observation soit saisie pour chaque composante existante de la structure (cheminée, réducteur, chambre, cunette, banquettes) ; s'il n'y a pas d'anomalie observée, saisir MGP - Photographie générale.

Il sera important de clarifier ce point dans les clauses techniques particulières.

5.15.2_ VISIONNEMENT DES SECTIONS DE CONDUITES

La saisie des observations dans les sections de conduites doit être conforme à la version la plus récente du PACP, mais en tenant compte des éléments suivants :

- Aucune distance n'est à inscrire - On indiquera pour TOUTES les observations 0,00 m ;
- Comme dernière observation, inscrire MSA - Inspection avortée et inscrire dans les Remarques fin de visée ;
- En mi-visée, saisir MGP - Photographie générale ;
- Il arrive parfois qu'une très faible portion d'une visée de section de conduites soit visible en raison de son positionnement dans la structure, de son alignement, de la présence de dépôts importants, d'un niveau d'eau important, etc. Dans ce cas, saisir le code MSA - Inspection avortée et inscrire dans les Remarques visées limitées : Avec la raison justifiant l'arrêt prématuré de l'inspection. Le champ personnalisé Visée limitée devra être complété.

6_ LIVRABLES

Au terme des inspections, la firme doit transmettre sur clé USB, sur disque dur ou via transfert FTP au maître de l'ouvrage les documents suivants :

- Répertoire – TO Images – Structures ;
- Répertoire – TO Vidéos – Structures : Vidéo des inspections de structures ;
- Répertoire – TO Images – Conduites ;
- Répertoire – TO Vidéos – Conduites ;
- Répertoire – TO Photos - Structures non visitables ;
- Répertoire – TO Photos - Structures introuvables ;
- Répertoire – TO Modifications graphiques ;
- Répertoire – TO Rapports d'événements d'anomalies majeures (courriels) ;
- Répertoire – Bases de données MACP et PACP ;
- TO Année de réalisation – MACP.mdb
- TO Année de réalisation – PACP.mdb
- Fichier PDF – Rapports d'inspection des structures (fiches de toutes structures visitées contenant les données saisies sur le terrain et au visionnement, accompagnées des images capturées) ;
- Fichier PDF – Rapports d'inspection des sections (fiches de toutes les visées de sections de conduites visitées contenant les données saisies sur le terrain et au visionnement, accompagnées des photos capturées) ;
- Rapport de résultats.
- La firme se référera aux clauses techniques particulières si les documents doivent être produits par secteur et si une ou plusieurs copies papier sont requises par le maître de l'ouvrage.

Note à l'utilisateur :

Il est requis d'indiquer dans les clauses techniques particulières la manière de présenter les rapports. Le donneur d'ouvrage doit spécifier s'il veut un rapport par mandat, un rapport par secteur, un rapport par rue, etc.

6.1_ BASES DE DONNÉES MACP ET PACP

Les bases de données MACP et PACP remises par la firme au maître de l'ouvrage devront contenir toutes les données requises et être conformes aux exigences du présent document.

6.2_ RAPPORT DE RÉSULTATS

Le rapport des résultats des inspections réalisées sera transmis en format PDF et contiendra les éléments suivants :

- Table des matières ;
- Texte résumant les inspections réalisées ;
- Liste des structures inspectées ;
- Liste des structures non inspectées ;
- Liste des sections inspectées ;
- Liste des sections non inspectées ;
- Photos de l'ensemble des défauts ou observations indiqués dans le rapport ;
- Plan d'ensemble du réseau d'égout inspecté et non inspecté ;
- Plan d'ensemble des structures et des sections selon les niveaux d'o & e ;
- Plan d'ensemble des structures et des sections selon les niveaux structuraux ;
- Plan d'ensemble des structures et des sections où un nettoyage hydraulique et / ou spécial (alésage) est indiqué ;
- Plan d'ensemble des structures où une intervention est indiquée et des conduites où une inspection à la caméra tractée est indiquée.

Note à l'utilisateur :

Les documents ci-dessous pourraient aussi être demandés afin d'aider les donneurs d'ouvrage dans la gestion de leur réseau et faciliter leur gestion et prise en charge.

- *Liste des sections avec niveau d'eau élevé ;*
- *Liste des structures avec infiltration visible ;*
- *Liste des sections avec infiltration visible ;*
- *Liste des structures sanitaires sans cunette ;*
- *Liste des structures avec défauts d'O&E importants (niveaux 4 et 5) ;*
- *Liste des sections avec défauts d'O&E importants (niveaux 4 et 5) ;*
- *Liste des structures avec défauts structuraux importants (niveaux 4 et 5) ;*
- *Liste des sections avec défauts structuraux importants (niveaux 4 et 5) ;*
- *Liste des structures où du nettoyage est indiqué (niveaux 3 à 5) ;*
- *Liste des structures avec niveau structural par partie ;*
- *Liste des sections où du nettoyage et de l'inspection avec caméra tractée sont indiqués (niveaux 3 à 5).*



6.2.1_ PLANS THÉMATIQUES

Le code de couleur suivant doit être employé pour la production des plans thématiques :

- Cote 5: Rouge ;
- Cote 4: Orange ;
- Cote 3: Jaune ;
- Cote 2: Bleu ;
- Cote 1: Vert.

Les plans thématiques doivent faire état de tout changement apporté à la géométrie du réseau qui diffère des plans remis avec la soumission ou « émis pour construction ».

6.3_ QUALITÉ DES INSPECTIONS ET DES LIVRABLES

La firme est entièrement imputable de la qualité des activités sur le terrain, des vidéos, de la saisie des observations, des images capturées et de tous les livrables.

Les enregistrements vidéo ne respectant pas les critères de qualité énumérés dans les présentes clauses devront être repris aux frais de la firme.

Une semaine après avoir commencé les travaux terrain, le maître de l'ouvrage pourra exiger de la firme de lui remettre un échantillon des bases de données MACP et PACP ainsi que les enregistrements vidéo et d'images à la suite de l'inspection et du visionnement d'un minimum de cinq (5) conduites et cinq (5) structures inspectées. Le maître de l'ouvrage procédera à la validation du respect de la structure et du contenu de la base de données suivant la procédure décrite à la section VII du présent document et émettra son avis de conformité le cas échéant. La firme devra reprendre les éléments ne respectant pas les critères de qualité. La firme demeure responsable de rendre une base de données finale, complète et conforme à la fin des travaux d'inspection, et ce, à l'intérieur des délais spécifiés.

Le donneur d'ouvrage se réserve un délai de dix (10) jours ouvrables pour commenter la qualité des rapports reçus.

6.4_ ARCHIVAGE DES DONNÉES

Note à l'utilisateur :

Si le donneur d'ouvrage désire que les données soient archivées, il doit le prévoir dans son appel d'offres. Les données étant de plus en plus volumineuse, l'espace requis pour archiver les données devient important. Dès lors, la période d'archivage peut être un enjeu majeur pour les firmes afin de conserver les données de l'ensemble de leurs contrats.

Il est important de prévoir le paiement de cet article dans un des items du bordereau ou d'en ajouter un.

7_ DESCRIPTION DES ITEMS AU BORDEREAU DES QUANTITÉS ET DES PRIX

7.1_ GÉNÉRALITÉS

Le soumissionnaire doit respecter l'ensemble des exigences du présent document technique et du cahier des clauses administratives aux fins de soumission et doit inclure dans le prix unitaire ou global de chaque item les coûts des éléments suivants :

- La main-d'oeuvre incluant sa mobilisation ;
- La fourniture et le fonctionnement de la machinerie, des équipements et des outils incluant sa mobilisation ;
- La fourniture, le chargement et le transport du matériel et des matériaux requis pour réaliser les travaux incluant sa mobilisation.

À moins d'indication contraire, les frais de mobilisation et de démobilisation comprennent, sans toutefois s'y limiter, tous les frais inhérents au déplacement et au transport de l'équipement et de la main-d'oeuvre, soit dans les limites du chantier, soit entre le chantier et tout autre endroit situé hors des limites du chantier, ainsi que l'installation et le démantèlement des équipements sur le chantier.

- Les méthodes de travail et équipements nécessaires au respect des exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC) ;
- La signalisation lorsque les dispositions du Tome V du MTMD s'appliquent ;
- La préparation de la base de données pour compiler les données d'inspection, la saisie dans la base de données des renseignements demandés, la production d'enregistrements vidéo, incluant le contrôle de qualité ;
- La production et la transmission des fiches de modifications graphiques, les photos des structures non visitables et des structures introuvables ainsi que les rapports d'événements d'anomalies majeures ;
- Le dégagement des tampons et les équipements nécessaires pour assurer une inspection de qualité lorsque les travaux sont requis en période hivernale ;
- La présence aux réunions, incluant les déplacements si requis ; et
- Toutes les activités connexes et nécessaires à la bonne marche du projet et tous les frais inhérents pour réaliser l'ensemble des activités, et ce, pour toute la durée du contrat.



7.2_ FRAIS GÉNÉRAUX DE CHANTIER

Le prix global fourni à l'item Frais généraux de chantier comprend l'ensemble des items décrit dans la définition de ce terme.

Le montant sera payable au *prorata* de la valeur des travaux réalisés sans tenir compte de la valeur des frais généraux de chantier.

Lorsque l'ensemble des travaux chantier sont complétés, la totalité des montants prévus à cet item seront payables.

Exemple pour le calcul du paiement de cet article: (montant total de la demande de paiement - frais généraux) / (montant total de la soumission - frais généraux) * 100 %.

7.3_ INSPECTION PAR CAMÉRA À TÉLÉOBJECTIF DE SECTIONS DE CONDUITES

Le prix par visée à l'item *Inspection par caméra à téléobjectif de sections de conduites* comprend :

- La réalisation des activités de validation sommaire et d'inspection ;
- La préparation de la base de données pour compiler les données d'inspection, la saisie dans la base de données des renseignements demandés, la production d'enregistrements vidéo, incluant le contrôle de qualité ;
- La production et la transmission des fiches de modifications graphiques, les photos des structures non visitables et des structures introuvables ainsi que les rapports d'événements d'anomalies majeures ;
- La préparation de la base de données pour compiler les données d'inspection, la saisie dans la base de données des renseignements demandés, la production d'enregistrements vidéo, incluant le contrôle de qualité.

7.3.1_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 1 - LOCALES

7.3.2_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 2 - COLLECTRICES

7.3.3_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 3 - ARTÈRES

7.3.4_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 4 - ARTÈRES À CARACTÈRE RÉGIONAL

Le prix à l'unité à l'item *Conduites sur voie de type 4 - Artère à caractère régional* comprend :

- Les dispositifs de signalisation et de sécurité appropriés ; et
- La gestion de demande de permis auprès du MTMD de même que tous les frais associés à l'émission du permis d'entrave doivent être inclus dans les prix du soumissionnaire.

7.3.5_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 5 - HORS RUE À 40 MÈTRES ET MOINS DE LA RUE

7.3.6_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 6 - HORS RUE À PLUS DE 40 MÈTRES DE LA RUE

Note à l'utilisateur :

Les items décrits dans le présent chapitre pourront être modifiés, retirés ou d'autres ajoutés par le maître de l'ouvrage dans les clauses techniques particulières selon ses besoins particuliers.

Cependant, afin d'éviter les erreurs ou omissions, il est fortement suggéré de conserver autant que possible le descriptif des items présentés.

La description des items au bordereau présentée dans ce chapitre est basée sur la prémisse que le donneur d'ouvrage a fourni une liste détaillée des structures et conduites à inspecter au moment de la soumission. Si ce n'est pas le cas, le donneur d'ouvrage devra prévoir ajuster les mécanismes de paiement et le descriptif des différents items. Des éléments inclus dans le descriptif des items, tel que les planches de signalisation signées et scellées ne pourraient être raisonnablement incluses dans les prix soumis si le soumissionnaire n'avait aucune idée des sites d'inspection au moment de fournir son prix.

Il est fortement recommandé de toujours fournir la liste des sections et structures à inspecter afin d'obtenir un prix juste et d'assurer une équité entre les différents soumissionnaires.

Si le donneur d'ouvrage envisage que des structures ne pourront être inspectées avec les méthodes décrites dans le présent document, il est suggéré d'ajouter dans son cahier des clauses techniques particulières un article sur les procédures à suivre dans de telles situations et d'ajouter dans le descriptif des items du bordereau, la manière dont ces travaux seront rémunérés.

7.4_ INSPECTION PAR CAMÉRA TÉLÉCOMMANDÉE DES STRUCTURES

Le prix à l'unité à l'item *Inspection par caméra télécommandée des structures* comprend :

- La réalisation des activités de validation sommaire et d'inspection ;
- La préparation de la base de données pour compiler les données d'inspection, la saisie dans la base de données des renseignements demandés, la production d'enregistrements vidéo, incluant le contrôle de qualité ;
- La production et la transmission des fiches de modifications graphiques, les photos des structures non visitables et des structures introuvables ainsi que les rapports d'événements d'anomalies majeures ;
- La préparation de la base de données pour compiler les données d'inspection, la saisie dans la base de données des renseignements demandés, la production d'enregistrements vidéo, incluant le contrôle de qualité.



7.4.1_ STRUCTURES SUR VOIE DE TYPE 1 - LOCALES

7.4.2_ STRUCTURES SUR VOIE DE TYPE 2 - COLLECTRICES

7.4.3_ STRUCTURES SUR VOIE DE TYPE 3 - ARTÈRES

7.4.4_ STRUCTURES SUR VOIE DE TYPE 4 - ARTÈRES À CARACTÈRE RÉGIONAL

Le prix à l'unité à l'item *Structure sur voie de type 4 - Artère à caractère régional* comprend :

- Les dispositifs de signalisation et de sécurité appropriés ; et
- La gestion de demande de permis auprès du MTMD de même que tous les frais associés à l'émission du permis d'entrave doivent être inclus dans les prix du soumissionnaire.

7.4.5_ STRUCTURES SUR VOIE DE TYPE 5 - HORS RUE À 40 MÈTRES ET MOINS DE LA RUE

7.4.6_ STRUCTURES SUR VOIE DE TYPE 6 - HORS RUE À PLUS DE 40 MÈTRES DE LA RUE

7.5_ STRUCTURES NON VISITABLES

Le prix à l'unité pour l'item *Structures non visitables* comprend :

Les activités de validation sur le terrain ;

- La saisie dans la base de données des renseignements demandés et ce, autant pour la structure non visitable que pour les sections de conduites qui y sont rattachées ; et
- La capture de photos.

7.6_ STRUCTURES INTROUVABLES

Le prix à l'unité pour l'item *Structures introuvables* comprend :

- les activités de validation sur le terrain ;
- La saisie dans la base de données des renseignements demandés, autant pour la structure introuvable que pour les sections de conduites qui y sont rattachées ; et
- La capture de photos.

7.7_ RAPPORT DES RÉSULTATS

Le prix forfaitaire pour l'item *Rapport des résultats* comprend :

- La fourniture d'un rapport comprenant les éléments décrits à l'article 6 ;
- Le visionnement de tous les enregistrements vidéo d'inspections des structures et des conduites ;
- La saisie des observations ;
- La préparation du rapport ;
- La capture d'images ;
- Le contrôle qualitatif ; et
- La transmission de tous les livrables.

La firme devra soumettre aux fins de paiements progressifs, à 25 %, 50 % et 75 % de l'état d'avancement des analyses, un rapport des résultats préliminaires des structures et sections analysées. Ce rapport devra permettre à la Ville de s'assurer que les livrables fournis répondent aux exigences contractuelles.

Sur réception du livrable progressif, la Ville paiera le montant équivalent au % d'avancement soit 25, 50 ou 75%. Le paiement final de cet item sera effectué lorsque le livrable aura été remis à 100 % et que ce dernier est conforme aux exigences énoncées. La Ville dispose de 10 jours de calendrier pour remettre ses commentaires sur les livrables fournis.

7.8_ RENCONTRES ADDITIONNELLES

Le prix unitaire à l'item *Rencontres additionnelles* comprend les frais associés à la présence aux rencontres additionnelles en visioconférence requise par le maître l'ouvrage pour faire le suivi du dossier.

La firme doit prévoir repartir dans ces prix unitaires, la participation à trois rencontres en visioconférence (réunion de démarrage, suivi de l'avancement et remise des livrables). Les frais pour assister à ces rencontres ne pourront être facturés au présent item.

Les rencontres pour discuter des déficiences, pour échanger sur les correctifs à apporter aux livrables, pour fin de règlement de litiges, etc. sont aux frais de la firme.

7.9_ MOBILISATION ADDITIONNELLE

Le prix unitaire à l'item *Mobilisation additionnelle* comprend la mobilisation additionnelle de l'équipement, la main-d'oeuvre et le matériel nécessaire pour permettre l'inspection d'une structure ou d'une conduite.

Cet item sera payable uniquement suivant une demande écrite du donneur d'ouvrage de retourner sur le site d'une structure non accessible malgré la mise en place d'une signalisation conforme de non-stationnement qui n'avait pas été respectée.

Note à l'utilisateur :

Si des contraintes particulières (site d'inspection hors normes, signalisation particulière, etc.) n'étant pas couvertes par le descriptif des items 1, 2 et 3 étaient prévues lors de la préparation des documents d'appels, il sera nécessaire de prévoir des articles particuliers au bordereau pour bien décrire les modes de paiement et ce qu'ils incluent.

PARTIE V_ INSPECTION PAR CAMÉRA CONTRÔLÉE À DISTANCE

PARTIE V_ INSPECTION PAR CAMÉRA CONTRÔLÉE À DISTANCE

1_ OBJET

La présente partie de ce document spécifie les clauses techniques générales pour les travaux d'inspection de conduites d'égouts à l'aide d'une caméra contrôlée à distance.

Ce type d'inspection permet d'obtenir un diagnostic sur l'état structural et fonctionnel des conduites.

La présente partie couvre les aspects en lien avec les exigences générales, les méthodes d'exécution des travaux, les modes de paiement ainsi que l'acceptation des travaux.

L'application des clauses techniques générales décrites dans le présent document a pour but de réaliser des inspections de qualité permettant d'effectuer une saine gestion de ces actifs et d'optimiser les coûts d'auscultation.

L'inspection des conduites est réalisée selon les exigences de la plus récente version du PACP du protocole CERIU / NASSCO.

2_ DOMAINE D'APPLICATION

Ce document s'applique aux travaux d'inspection télévisée par caméra dirigée à distance (autres que téléobjectifs) des sections de conduites d'eau potable et d'égouts et des ponceaux qu'ils soient neufs ou existants et à la description des défauts et des observations rencontrés lors de ces travaux.

Il couvre, sans toutefois s'y limiter les activités suivantes :

- La fourniture, la main-d'oeuvre et les équipements nécessaires pour effectuer les travaux d'inspection télévisée des conduites à l'aide d'une caméra opérée à distance (autres que téléobjectif) ;
- La recherche et la localisation des structures d'accès et leur dégagement ;
- La fourniture et la mise en place de la signalisation appropriée ;
- Les mesures de sécurité nécessaires pour l'accès en espace clos, lorsque requis ;
- Le blocage, le pompage et la dérivation des débits ;
- Les exigences qualitatives d'une auscultation par cette méthode ;
- La fourniture, la main-d'oeuvre et les équipements requis pour faire l'analyse des enregistrements vidéo et des rapports qui en découlent ;
- La signature de l'ingénieur, lorsque requis ; et la mise à jour des données du réseau.

Note à l'utilisateur :

Il est important de noter qu'il est demandé à la firme de faire une validation sommaire (voir définition) des données physiques. Il est de la responsabilité du donneur d'ouvrage de fournir à la firme les données physiques afin que ce dernier puisse en faire la validation. Dans l'éventualité où il est requis que la firme prenne des mesures spécifiques, les clauses techniques particulières devront en faire mention. Les items du bordereau devront aussi être ajustés en conséquence.

Il est important de noter que la validation sommaire des données physiques comme le diamètre ou le radier des conduites n'implique aucun accès en espace clos normalement. Certaines structures de par leur configuration vont requérir un accès en espace clos pour être en mesure de prendre les mesures demandées. Si le donneur d'ouvrage tient absolument à ce que les mesures soient prises dans ces circonstances ou s'il veut s'assurer d'avoir systématiquement toutes les mesures demandées, il devra le spécifier dans son cahier des clauses techniques particulières.

De ce fait, les mesures seront évaluées par la firme en utilisant des outils à partir de la surface et dans certains cas spécifiques de manière visuelle. Le donneur d'ouvrage devra en être conscient et utiliser ces données conséquemment. Elles ne devront pas être utilisées pour fin de conception ou d'études techniques.



3_ EXIGENCES ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES

3.1_ LOCALISATION DES TRAVAUX ET DONNÉES TRANSMISES PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

3.1.1_ SECTIONS DE CONDUITES D'ÉGOUT EXISTANTES

Les quantités indiquées dans la soumission sont basées sur les données détenues par le maître de l'ouvrage, au meilleur de sa connaissance. Ces dernières peuvent varier et la firme ne peut fonder aucune réclamation basée sur la variation des quantités au contrat.

Note à l'utilisateur

Les données ci-dessous devraient être fournies en appel d'offres. Il conviendra de préciser dans les clauses administratives particulières quelles données seront fournies.

- a. Le plan montrant les conduites à inspecter;*
- b. La liste des numéros de conduites à inspecter avec le numéro de la structure en amont, le numéro de la structure en aval, le type de réseau, le diamètre, le matériau, la longueur, le nom de la rue et la localisation (type de voie - voir article 3.2).*

Devraient aussi être indiqués dans les clauses administratives particulières, les différents fichiers qui pourront être fournis à la firme lors de la réunion de démarrage. Ces fichiers pourront être de type shapefile (SHP) contenant les informations indiquées ci-dessus ainsi que les données de contexte telles que les rues et sa géométrie, les lieux (stationnement, parc, champ, etc.) et les bâtiments, les numéros civiques, les cours d'eau, etc.

D'une façon plus spécifique, le plan devrait minimalement montrer les numéros de chacune des conduites et des structures associées, de même que les numéros de sections de conduite. Il devrait aussi faire mention du type de réseau. Idéalement le plan fourni devrait montrer l'emprise de la rue avec les bâtiments afin de faciliter l'identification des conduites à inspecter au terrain.

Il est important de fournir une liste des sections à inspecter avec les informations connues telles qu'énumérées ci-haut. Ces informations sont importantes pour bien comprendre le contexte d'intervention et pour éviter les erreurs de saisie dans la base de données d'échange. Plus les informations seront complètes et précises et plus le prix sera juste et que les réclamations seront diminuées.

3.2_ ACCESSIBILITÉ DES POINTS D'ACCÈS

La firme doit tenir compte dans sa soumission des caractéristiques des différents axes routiers sur lesquels se trouvent les sections de conduites à inspecter. Pour chacune des sections de conduite d'égout, la firme est tenue d'évaluer l'accessibilité, le trafic et les autres conditions inhérentes à l'emplacement des accès qui pourraient avoir une influence sur ses travaux.

Les caractéristiques des différents axes routiers ont été regroupées en (5) cinq types qui sont définis suivant les appellations ci-dessous :

- Type 1 - Locale ;
- Type 2 - Collectrices ;
- Type 3 - Artères ;
- Type 4 - Artères à caractère régional (route numérotée) ;
- Type 5 - À l'extérieur de l'emprise d'une voie de circulation (types 1 à 4).

Le type d'axe routier choisi, pour chacune des inspections effectuées, sera en fonction de la position du point d'accès au début de l'inspection.

La firme ne pourra réclamer aucune somme particulière sous prétexte qu'il ne connaissait pas les conditions d'accès et d'opérations inhérentes aux différents sites d'inspection.

Il est de la responsabilité de la firme d'obtenir les accès nécessaires pour permettre son inspection pour chacun des sites. La firme doit faire tous les efforts raisonnables pour minimiser les impacts sur les riverains ou les propriétaires. Aux endroits, où aucun accès légal n'est obtenu par la firme, le donneur d'ouvrage se réserve le droit de retirer ces portions du contrat.

Si un point d'accès n'est pas trouvé ou n'est pas accessible au moment de l'inspection, la firme doit aviser le donneur d'ouvrage de la problématique et procéder avec le prochain point d'accès. Le donneur d'ouvrage se réserve le droit de faire localiser le point d'accès pour que la firme puisse procéder à l'inspection. Si le point d'accès est localisé, la firme doit reprendre l'inspection. Les frais de mobilisation supplémentaire seront payables suivant l'article *Mobilisation / Démobilisation* du bordereau. Dans le cas où le point d'accès n'était pas accessible au moment d'effectuer les travaux, la firme aura la responsabilité de démontrer qu'il a agi avec diligence pour prévenir cette situation. Si la démonstration est concluante, les frais de mobilisation supplémentaire seront payables suivant l'article du *Mobilisation / Démobilisation* du bordereau. Dans les autres cas, la firme devra reprendre l'inspection à ses frais.

Dans le cas où une inspection ne peut être complétée en raison d'une condition présente dans l'égout, tel que racines, blocages, etc., la firme doit en aviser le maître de l'ouvrage.



Toute reprise en sens inverse doit être documentée. La firme à la responsabilité de démontrer qu'il était nécessaire de procéder ainsi pour compléter son inspection.

Lorsqu'il est prévu que les travaux soient réalisés en période hivernale, la firme doit prévoir les équipements nécessaires pour dégager ou dégeler les tampons. La firme ne sera pas tenue de dégager les structures sur lesquelles une accumulation de neige supérieure à 30 cm est notée. Dans les cas où cette situation se présenterait, la firme doit en informer le maître de l'ouvrage afin qu'il confirme s'il désire que le tampon soit dégagé par la firme, s'il procédera lui-même au dégagement ou s'il abandonne l'inspection de cette structure. Si le maître de l'ouvrage choisit de dégager lui-même le tampon et que la firme doit revenir sur le point d'accès pour faire l'inspection, une installation supplémentaire sera payable à l'item *Mobilisation / Démobilisation*.

Note à l'utilisateur :

La liste des sections de conduite d'égout à inspecter indiquant le nom de la rue est essentielle pour l'application de cet article. Le donneur d'ouvrage ne peut se baser sur cette clause pour éviter des frais supplémentaires si la liste fournie est incomplète et ne permet pas à la firme de bien évaluer les travaux.

Si dans le cadre du contrat il est prévu d'inspecter des chambres de vanne ou toutes autres structures dont l'eau ne peut être évacuée que par pompage, le donneur d'ouvrage doit le prévoir dans son appel d'offres. Il est suggéré d'ajouter un article à l'effet que la firme doit prévoir dans les prix soumis le pompage complet de l'eau à l'intérieur de la structure et le rejet vers le réseau sanitaire.

Dans le cas où une inspection ne peut être complétée en raison d'une condition présente dans l'égout, tel que racines, blocages, etc., il est suggéré au maître de l'ouvrage d'indiquer dans les clauses techniques particulières la procédure qu'il désire imposer à la firme. Par exemple, il pourrait être établi qu'à défaut d'obtenir une autorisation dans les 15 minutes suivant la notification de la problématique, la firme doit tenter d'inspecter la conduite à partir du point d'accès à l'autre extrémité. Il pourrait aussi être indiqué que la firme doit procéder à l'inspection de la section suivante et que la longueur inspectée jusqu'au blocage sera payée de même qu'une mobilisation supplémentaire et le linéaire de la nouvelle inspection si le donneur d'ouvrage exige une reprise de l'inspection après des travaux d'alésage. Il est donc important de bien clarifier ces conditions dans les documents d'appel d'offres afin que les soumissionnaires soient en mesure d'établir leur prix avec exactitude.

3.3_ DÉLAI D'EXÉCUTION ET ÉCHÉANCIER

Les inspections sur le terrain devront être terminées au plus tard à la date indiquée dans les clauses administratives particulières.

Note à l'utilisateur :

Le donneur d'ouvrage doit spécifier dans son cahier des clauses administratives particulières le délai contractuel.

Le donneur d'ouvrage peut définir des délais particuliers d'exécution requis pour son projet. À titre d'exemple : Remise par avancement mensuel, avancement par jalon prédéfini, par rues, par secteur, avec remise de rapport suivant 30 jours après la fin de l'inspection, etc. Le délai de remise des livrables devra être fait dans le cahier des clauses administratives particulières. Il est suggéré de fixer le délai de remise des documents à 30 jours de calendrier. Ce délai tient compte des conditions du marché actuel et de la disponibilité de la main-d'oeuvre.

Il est aussi fortement recommandé aux donneurs d'ouvrages de prévoir, selon l'ampleur du contrat, une clause dans ses instructions aux soumissionnaires afin que chaque soumissionnaire présente avec sa soumission un échéancier montrant qu'il peut respecter les délais prescrits.

Il est essentiel pour le donneur d'ouvrage de préciser le temps prévu entre l'octroi du contrat et le début des inspections afin que ce dernier puisse bien évaluer le moment de réalisation des travaux.

3.4_ HORAIRE DE TRAVAIL

Note à l'utilisateur :

Il est important que le donneur d'ouvrage précise dans son cahier des clauses administratives particulières les plages horaires de travail et les journées de travail qui sont autorisées.

Il pourrait être opportun de spécifier si une demande d'extension des heures de travail en dehors des heures prescrites est permise. Cette possibilité pourrait permettre à la firme de diminuer les entraves ainsi que la signalisation nécessaire à la fermeture, possiblement augmenter sa productivité et faire en sorte que le contrat soit exécuté plus rapidement. Il est important de spécifier que la firme doit obtenir une autorisation écrite du maître de l'ouvrage avant de procéder. À la demande écrite, le maître de l'ouvrage ou l'autorité ayant compétence sur la voie ciblée étudiera la demande et décidera d'autoriser ou non les inspections en dehors des heures précisées. Il sera aussi important de spécifier les délais d'analyse d'une telle demande et que le tout doit se faire sans frais supplémentaires pour le donneur d'ouvrage. De même, il sera important de spécifier que l'acceptation d'une telle demande ne dégage pas la firme quant au respect de la réglementation sur le bruit en vigueur dans chaque municipalité.



3.5_ RENCONTRES

Une rencontre de démarrage est prévue dans les jours suivant l'octroi du contrat afin de désigner les intervenants au projet et leurs coordonnées, de préciser certaines activités, de recevoir les intrants, ainsi que de confirmer le début des inspections.

Par ailleurs, à la suite d'un contrôle qualitatif d'un échantillon des livrables, le maître de l'ouvrage se réserve le droit d'exiger la tenue de rencontres exceptionnelles avec la firme s'il a un doute quant à la qualité des livrables ou le rendement de l'entreprise. Cette rencontre permettra d'établir les actions requises pour régulariser la situation. Ce type de rencontre est sans frais pour leur donneur d'ouvrage.

Pour toutes les rencontres exceptionnelles tenues entre l'entrepreneur et le maître de l'ouvrage, le donneur d'ouvrage rédige les comptes rendus de réunions. Ils sont transmis par courriel dans les 5 jours ouvrables suivant la rencontre, en format Word ou PDF. Les participants disposent d'une période de 10 jours ouvrables après réception du compte rendu pour faire connaître les corrections qu'il désire apporter. Le compte rendu est considéré comme accepté si les intervenants ne signifient pas leurs corrections par écrit à l'intérieur de cette période.

Note à l'utilisateur :

Il est important que le donneur d'ouvrage spécifie dans son cahier des clauses administratives particulières selon quel mode sera tenue la rencontre de démarrage (virtuel ou en présentiel). Le donneur d'ouvrage devra aussi spécifier ces exigences en matière de rencontre de coordination (p.e. fréquence et qui est responsable de produire le compte-rendu).

3.6_ RAPPORT D'AVANCEMENT DES ACTIVITÉS D'INSPECTION

Note à l'utilisateur :

Selon l'ampleur du projet, il est suggéré aux donneurs d'ouvrage d'exiger la remise d'un rapport d'avancement des activités d'inspection. Ci-dessous, en rouge, un exemple de clause qui pourrait être utilisée.

La firme doit transmettre au maître de l'ouvrage un rapport d'avancement des activités d'inspection réalisées suivant la fréquence établie dans le cahier des clauses administratives particulières.

Le rapport d'avancement progressif doit fournir les renseignements suivants :

- a. Le nombre réel de conduites inspectées depuis le début du projet et le pourcentage de réalisation s'y rapportant;*
- b. L'identification des conduites inspectées et la date réelle d'inspection.*

3.6_ RAPPORT D'AVANCEMENT DES ACTIVITÉS D'INSPECTION

Note à l'utilisateur :

Selon l'ampleur du projet, il est suggéré aux donneurs d'ouvrage d'exiger la remise d'un rapport d'avancement des activités d'inspection. Ci-dessous, en rouge, un exemple de clause qui pourrait être utilisée.

La firme doit transmettre au maître de l'ouvrage un rapport d'avancement des activités d'inspection réalisées suivant la fréquence établie dans le cahier des clauses administratives particulières.

Le rapport d'avancement progressif doit fournir les renseignements suivants :

- a. Le nombre réel de conduites inspectées depuis le début du projet et le pourcentage de réalisation s'y rapportant ;*
- b. L'identification des conduites inspectées et la date réelle d'inspection ;*
- c. L'identification des rues où il est prévu des inspections au cours de la semaine courante ;*
- d. L'identification des conduites et structures n'ayant pu être inspectée et les raisons justifiant la situation.*

Ces renseignements sont communiqués via courriel dans un fichier électronique de type tableur (Excel ou Google Sheets) et sur une carte thématique représentant les éléments inspectés et non inspectés ainsi que les secteurs ou rues qui seront ciblés au courant de la semaine suivant la remise du rapport d'avancement.

Il sera alors requis pour le donneur d'ouvrage de spécifier dans son cahier des clauses administratives particulières la fréquence de remise du rapport d'avancement. La fréquence devrait être conséquente à l'ampleur du projet. Une fréquence d'une fois par deux semaines est proposée.

3.7_ SÉCURITÉ, PROTECTION ET ENVIRONNEMENT

À moins d'indication contraire dans le cahier des clauses administratives particulières ou lorsque la firme agit pour le compte d'un entrepreneur général réputé être le maître d'oeuvre, la firme est responsable de l'exécution de l'ensemble des travaux. Elle est donc réputée être le maître d'oeuvre au sens de l'application de la Loi de la santé et de la sécurité du travail. La firme doit se conformer à toutes les lois en vigueur sur le territoire de la province de Québec.

Pour toutes les structures d'accès faisant partie du mandat, la firme a l'obligation d'installer une barrière de sécurité au pourtour de l'ouverture créée par le retrait du tampon / grille lors des activités d'inspection.



Note à l'utilisateur :

Il est important pour le donneur d'ouvrage de porter une attention particulière aux procédures de contrôles des énergies dangereuses¹ principalement lorsque la firme devra, pour procéder à ses inspections, effectuer un arrêt de pompe ou une modification aux cycles de pompages d'une station qui se trouverait en amont de ses travaux. Une procédure de cadenassage doit obligatoirement être mise en place et discutée avec le maître de l'ouvrage.

3.8_ QUALIFICATIONS

3.8.1_ LOGICIEL

La firme doit utiliser un logiciel certifié PACP / LACP pour saisir les données d'inspection, produire les rapports et pour exporter la base de données d'échange contenant les résultats d'inspection. Le logiciel doit être certifié suivant la plus récente version du protocole CERIU / NASSCO.

Note à l'utilisateur :

Il vous est recommandé d'ajouter dans vos instructions aux soumissionnaires que la firme doit joindre avec sa soumission le certificat CERIU / NASSCO du logiciel qu'elle entend utiliser pour le projet.

3.8.2_ EMPLOYÉS

PACP / LACP : le chargé de projet de la firme et de l'adjudicataire (si différent), les opérateurs, les analystes et l'ingénieur (lorsque requis) doivent avoir une certification PACP / LACP valide au moment d'effectuer les travaux. Il est important de noter qu'au moment de procéder à l'inspection, il n'est pas exigé que l'aide-opérateur soit certifié. Un aide-opérateur peut procéder aux inspections sous supervision permanente et directe d'une personne certifiée. En plus des formations exigées par les lois et règlements pour les travaux visés, les opérateurs doivent aussi avoir suivi et réussi [la formation pour les opérateurs en inspection télévisée - volet débutant du CERIU](#).

Avant le début des travaux d'inspection, une copie des documents démontrant les certifications exigées des membres de l'équipe de la firme devra être remise au maître de l'ouvrage. Aucune substitution ne sera permise sans une demande préalable auprès du maître de l'ouvrage et acceptée de celui-ci. Les mêmes exigences s'appliquent aux sous-traitants.

Dans sa soumission, la firme doit clairement indiquer si le personnel identifié est un membre de son personnel ou un sous-traitant. Si la certification d'une personne attitrée au projet arrive à échéance, qu'il soit à l'emploi de la firme ou à l'emploi du sous-traitant, en cours de projet, il est de la responsabilité de la firme de fournir les documents nécessaires au maître de l'ouvrage montrant le maintien de ladite certification, sans quoi cette personne n'est plus autorisée à oeuvrer sur le projet.

¹ [Règlement sur la santé et la sécurité du travail – chapitre S-2.1, r. 13](#)

La firme doit présenter à la réunion de démarrage du projet, la preuve d'une certification valide que le chargé de projet de la firme et de l'adjudicataire (si différent), le surintendant de la firme, le contremaître de la firme et les journaliers (opérateurs et aide-opérateurs) attirés au projet ont suivi avec succès la formation en santé et sécurité dans les espaces clos et la formation sur le cadenassage. Toute certification non valide doit être renouvelée pour que la personne puisse participer au projet. Il est de la responsabilité de la firme de s'assurer que les certifications demeurent valides tout au long du contrat.

Note à l'utilisateur :

Selon l'ampleur du mandat, il est suggéré aux donneurs d'ouvrage de demander que chaque soumissionnaire accompagne sa soumission d'une liste fournissant les informations suivantes :

- *Le nom et titre des membres de l'équipe de travail (opérateurs et analystes) ;*
- *Le nom du chargé de projet de la firme et de l'adjudicataire (si différent) ;*
- *Le nom de l'ingénieur qui signera les rapports (lorsque requis).*

Il est aussi suggéré de fixer les exigences minimales en termes d'année d'expérience.

Si l'appel d'offres est à pointage, il sera alors nécessaire d'exiger que la présentation des membres de l'équipe soit appuyée par un curriculum vitae et d'établir clairement les exigences minimales requises et comment sera évalué cet aspect de leur soumission.

Il est aussi fortement recommandé, selon l'ampleur des contrats que le donneur d'ouvrage se dote d'une procédure de remplacement des membres clés de l'équipe proposée.

Certaines formations exigées pourraient ne pas avoir de période de validité. Nous recommandons alors aux donneurs d'ouvrage d'exiger un renouvellement des certifications tous les trois ans afin de s'assurer que les membres de la firme soient à niveau.

Selon l'ampleur de la soumission, il est recommandé d'inclure une clause d'expérience dans les instructions aux soumissionnaires. Cette clause pourrait notamment exiger que la firme joigne avec sa soumission une liste de projets qu'elle a réalisés de nature et d'envergure similaire (quantité de structures et conduites à inspecter, emplacement et valeur des travaux notamment). Il est suggéré que cette liste inclut l'année de réalisation, le nom de la municipalité, la valeur du contrat, et le nom de la personne contact du projet et ses coordonnées.

Dans le cahier des clauses administratives particulières, il est fortement suggéré que le donneur d'ouvrage exige qu'une copie de l'état du registre de plaintes, que l'on peut obtenir auprès du CERIU, soit soumise avec la soumission, et ce tant pour le soumissionnaire que pour chacun de ses sous-traitants susceptibles d'effectuer des travaux d'inspection télévisée.

Le donneur d'ouvrage devrait se référer au CERIU pour connaître les règles établies entourant le registre de plaintes.



3.9_ FRAIS GÉNÉRAUX DE CHANTIER

Note à l'utilisateur :

Le texte suivant devrait être ajouté dans les clauses administratives particulières :

La firme doit fournir un prix global pour l'item Frais généraux de chantier. ce prix global est limité à un maximum de sept pour cent (7%) de la valeur totale de la soumission, sans les taxes.

3.9.1_ REJET DE LA SOUMISSION

Note à l'utilisateur :

Le texte suivant devrait être ajouté dans les clauses administratives particulières :

La soumission de la firme est automatiquement rejetée si le prix à l'item Frais généraux de chantier dépasse sept pour cent (7%) de la valeur totale de la soumission, sans les taxes.

4_ ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

La firme doit disposer de véhicules, caméras, équipements et matériel calibrés en quantité et qualité suffisantes pour être en mesure de réaliser toutes les activités d'inspection des sections de conduites de son mandat avec succès et afin de rencontrer les échéanciers du projet.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit, avant d'octroyer le contrat, d'exiger d'un soumissionnaire, et ce, sans frais, une démonstration de l'équipement et du matériel listé ainsi que les preuves de disponibilité et d'acquisition des véhicules (certificat d'immatriculation, contrat d'achat conditionnel ou non, contrat de crédit-bail, contrat de location conditionnel ou non) de cet équipement. S'il y a lieu, cette démonstration se tiendra sur les lieux du maître de l'ouvrage.

Tous les opérateurs attirés au contrat doivent être équipés d'un téléphone cellulaire avec un indicatif régional provenant du Québec pour permettre les communications avec le Maître de l'ouvrage en cours d'inspection. Ces numéros de téléphone ainsi que les adresses courriel doivent être remis au maître de l'ouvrage au début du mandat.

Le matériel d'inspection utilisé sur le terrain par la firme doit posséder les caractéristiques décrites dans les prochains paragraphes.

4.1_ VÉHICULE

Le nom commercial ou la raison sociale de la firme de même qu'un numéro d'identification du véhicule doivent apparaître en caractères lisibles sur les côtés de chacun des véhicules utilisés pour réaliser les inspections. S'il s'agit d'un camion de location, ce dernier doit porter une affiche magnétique indiquant le nom commercial ou la raison sociale de la firme. Les dimensions de l'affiche doivent être telles que l'on puisse bien identifier la compagnie à une vingtaine de mètres du camion.

Le véhicule doit être muni de sources d'énergie nécessaire pour accomplir le travail. Il doit être doté d'une section spécialement adaptée aux besoins d'inspection, d'enregistrement vidéo et de contrôle des opérations d'inspection. Le véhicule doit être équipé de tout le matériel nécessaire (flèche de signalisation lumineuse et rabattable, cônes, panneaux indicateurs, etc.) à une signalisation routière selon les règles du « Tome V, chapitre 4 » du ministère des Transports du Québec. La barrière de sécurité autour du tampon ouvert est aussi exigée.

Un détecteur de gaz récemment calibré devra être présent dans chacun des camions d'inspection afin de pouvoir réaliser un test avant d'ouvrir chacun des tampons.

Le véhicule doit être équipé d'un ordinateur, d'un moniteur vidéo couleur et d'un clavier permettant l'entrée et la compilation des données et multimédia et l'ordinateur doit avoir une connexion internet fonctionnelle.



Ils doivent être munis, en quantité suffisante :

- De sources d'énergie nécessaire pour accomplir le travail ;
- De pièces permettant d'éviter le frottement des câbles sur les parois des points d'accès ou des conduites, telles que des guides et des rouleaux ;
- De pièces de rechange pour réduire les périodes d'arrêt des travaux en cas de bris ;
- De bouchons pour assurer le blocage de l'eau lors de l'inspection d'une section, d'un tronçon ou d'un point d'accès ; et
- De ventilateurs et des éléments de chauffage pour éliminer la vapeur d'eau durant l'inspection.

4.2_ LE SYSTÈME INFORMATIQUE

Le système informatique doit permettre de produire un fichier vidéo qui peut être lu à l'aide de Windows Media Player ou VLC ou tout autre logiciel compatible avec ces derniers.

4.3_ CAMÉRA

La caméra doit :

- Être conçue pour l'inspection des conduites d'égout ;
- Capter les couleurs ;
- Être étanche ;
- Avoir un objectif muni d'un appareil de contrôle multidirectionnel permettant une rotation de 360° dans le sens radial et à 270° minimalement dans le sens latéral, permettant une visualisation couvrant toute la périphérie des conduites ;
- Permettre la capture d'image HD et avoir une résolution minimale de 720p (1280x720) ;
- Être équipée d'un éclairage au Del ajustable de la surface qui permet un éclairage suffisant et uniforme, sans l'apparition de zone d'ombre ou de zone surexposée. Suivant le diamètre, si un éclairage supplémentaire doit être ajouté, l'intensité de ce dernier devra pouvoir aussi être ajustée au besoin de la surface.

4.3.1_ CAMÉRA AUTOTRACTÉE

D'une façon spécifique, pour ce type de caméra, elle doit :

- Être munie de pneus en caoutchouc ou de chenilles capables de négocier des imperfections mineures de la surface incluant notamment les joints décalés et les débris solides jusqu'à 40 mm de haut ;
- Avoir une longueur de câble suffisante pour permettre l'inspection d'un minimum de 300 m à partir d'un seul point d'accès.

4.3.2_ CAMÉRA SUR PATINS OU RADEAU

Un montage de la caméra sur patin ou sur un radeau tiré par un treuil en raison des conditions d'écoulement doit faire l'objet d'un visa avant son utilisation.

4.4_ ODOMÈTRE

L'odomètre doit permettre :

- De mesurer le déplacement de la caméra et être étalonné selon le système international d'unités (SI);
- De mesurer la distance parcourue au centimètre près;
- D'afficher la mesure de la distance de déplacement de la caméra sur l'écran se trouvant dans le camion;
- L'enregistrement de la mesure de la distance de déplacement de la caméra en surimpression dans la vidéo;
- Avoir été calibré au maximum une année avant la date d'inspection.

Les écarts tolérés entre la mesure de la longueur d'une section à l'aide de l'odomètre et la mesure théorique de la section sont:

- Maximum $\pm 0,3$ m pour les sections de 0 m à 50 m;
- 1% de la longueur pour les sections de plus de 50 m.

Lorsque l'écart entre la mesure faite par chaînage et la valeur théorique est supérieur à ce qui est indiqué, le maître d'oeuvre peut demander une mesure comparative (exemple: mesure en surface).

5_ RÉALISATION DES INSPECTIONS

5.1_ COORDINATION AVEC D'AUTRES CHANTIERS

Note à l'utilisateur :

Il sera important pour le donneur d'ouvrage d'énumérer dans son cahier des clauses administratives particulières les chantiers connus qui pourraient nécessiter une coordination. Ceci permettra d'éviter les retards et les demandes de compensation.

Il est aussi proposé d'ajouter le texte ci-dessous à ce même cahier.

Dans le cadre de ses travaux, la firme pourrait être appelée à coordonner ses entraves avec celle d'autres chantiers qui se trouvent en périphérie des rues où seront effectuées les inspections.

Dans ces situations, la firme pourrait être appelée à modifier la séquence des travaux, modifier ses plages horaires d'inspection ou ajouter de la signalisation.

La coordination avec les autres chantiers doit être prévue dans les prix soumis. Toutefois, si cette situation engendre la nécessité d'ajouter de la signalisation, allonge le délai contractuel ou implique des travaux de nuit ou de fin de semaine, la firme pourra présenter les coûts supplémentaires ou les délais additionnels engendrés. Lorsque la situation a une incidence sur le délai contractuel, la firme devra faire la démonstration qu'elle a une influence sur son échéancier critique. En ce qui a trait aux coûts supplémentaires, ils devront être présentés au moins 5 jours ouvrables à l'avance pour approbation par le maître de l'ouvrage. À défaut de respecter cette procédure, le maître de l'ouvrage se réserve le droit de ne pas les accepter.

5.2_ CIRCULATION ET SIGNALISATION

La firme a la responsabilité de mettre en place et de faire respecter la signalisation lors des inspections. Celui-ci doit se conformer aux règlements municipaux en vigueur et à la signalisation routière du ministère des Transports du Québec « Tome V, chapitre 4 ». Elle doit prévoir en nombre suffisant les panneaux et autres dispositifs de signalisation requis pour sécuriser la zone de travail ainsi que pour informer les usagers de la route du danger que peut représenter l'entrave.

La firme doit prévoir des signaleurs en quantité suffisante lorsqu'elle est contrainte de fermer des trottoirs ou des pistes cyclables pour mener à terme ses travaux. Des signaleurs doivent aussi être prévus lorsque des manoeuvres ou des travaux sont requis dans une intersection.

Lors de la réalisation des activités, la firme doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas nuire à la circulation. Elle ne peut se prévaloir de son contrat pour interrompre la circulation dans une ou plusieurs directions.

Dans le cas où des inspections sont réalisées sur une collectrice ou une artère, la firme doit fournir au Maître de l'ouvrage, avant les activités sur le terrain, et ce, pour chaque site d'intervention, la planche de signalisation standardisée du MTMD qu'elle entend utiliser. Comme dans la très grande majorité des cas, la durée de l'inspection d'une conduite est inférieure à 30 minutes; ces travaux sont considérés de très courte durée et les dessins normalisés identifiés TTCD-P peuvent s'appliquer dépendamment de la localisation des structures.

Si la configuration de la route diffère des planches présentées dans le Tome V ou si aucune planche standardisée n'est applicable à un site, un plan de signalisation devra être préparé, signé et scellé par un ingénieur, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

La firme doit soumettre sa demande au moins 5 jours ouvrables avant le déploiement desdites activités sur le terrain afin que le Maître de l'ouvrage puisse en faire l'analyse. Il est possible que le Maître de l'ouvrage propose des modifications à la planche présentée, dans ce cas, la firme devra faire approuver les modifications par l'Ingénieur, et ce sans frais supplémentaires. Une fois la planche de signalisation autorisée, la firme peut procéder à installer toute la signalisation requise.

La firme doit se pourvoir, à ses frais, de tous les permis et certificats qu'il peut être tenu de présenter au maître de l'ouvrage. Dans tous les cas, la firme doit se conformer aux exigences rattachées à ces permis et à ces certificats à ses frais.

Si une structure est située sur une route relevant du MTMD, la firme soumettra sa demande selon les exigences du MTMD régional. La firme ne pourra procéder à l'inspection tant qu'elle n'aura pas obtenu les autorisations requises pour procéder. Le Maître de l'ouvrage devra être informé de toute communication avec le MTMD. Tous les frais de coordination avec le MTMD ainsi que les frais d'émission de permis d'entrave doivent être inclus dans les prix soumis.

5.3_ INSPECTION REQUÉRANT DES PANNEAUX D'INTERDICTION DE STATIONNER

Dans le cas où l'accès à une structure ne permet pas l'inspection puisqu'il y a un véhicule au-dessus du tampon, la firme doit faire tout en son possible pour réaliser l'inspection. Elle doit installer des panneaux d'interdiction de stationner et revenir faire l'inspection lorsque le véhicule aura quitté les lieux. En cas de non-respect de la signalisation d'interdiction de stationner, la firme doit communiquer avec le maître de l'ouvrage pour s'enquérir de la procédure à suivre. Advenant, le cas où le donneur d'ouvrage exige une mobilisation supplémentaire, la firme sera rémunérée pour cette nouvelle installation. Sinon, la structure sera considérée comme inaccessible.



Note à l'utilisateur :

En vue de l'installation des panneaux d'interdiction de stationnement, il est requis que le donneur d'ouvrage spécifie les délais d'installation dans son cahier des clauses techniques particulières. Il est proposé qu'une demande écrite soit faite auprès du maître de l'ouvrage au moins 72 heures avant leur installation. Une fois l'autorisation reçue du maître de l'ouvrage, il est suggéré que la firme doive installer les panneaux d'interdiction de stationnement au moins 24 heures avant le début des activités sur le terrain sans toutefois dépasser 72 heures. Enfin, il est proposé que les panneaux soient retirés aussitôt les inspections complétées à ces emplacements.

Il est requis de spécifier que les panneaux de non-stationnement doivent être fournis par la firme.

Il est aussi suggéré de fournir un gabarit des panneaux que la Ville propose d'utiliser afin d'assurer une certaine uniformité sur son territoire entre les différents contrats.

5.4_ ACCÈS AUX STRUCTURES SUR LES TERRAINS PRIVÉS

Aucun véhicule d'inspection ne sera permis sur le terrain ou dans une entrée d'auto privée d'un citoyen. Ces inspections devront se faire obligatoirement à partir d'un autre point d'accès s'il est impossible de positionner le camion dans l'emprise publique pour procéder à l'inspection.

La firme prendra toutes les précautions nécessaires afin de ne pas endommager quoi que ce soit à la propriété privée. Elle prendra une photo avant et après inspection afin de démontrer que le terrain est resté impeccable. Dans la mesure du possible, la photo sera prise afin que l'adresse de la propriété soit facilement identifiable sur celle-ci. Ces photos seront conservées pour son propre usage en cas de conflit.

Advenant que le citoyen refuse l'accès à sa propriété, la firme en informera le maître de l'ouvrage le jour même et le point d'accès (et les sections de conduites) sera considéré comme « inaccessible ». En cas de doute sur les possibilités d'accès, la firme communiquera avec le maître de l'ouvrage.

La firme est la seule responsable des dommages causés au donneur d'ouvrage et aux tiers en raison des travaux qu'il exécute dans le cadre du contrat, à compter de la date qui est fixée dans l'ordre de débiter les travaux, et ce, jusqu'à la réception définitive des travaux.

La firme doit également tenir le donneur d'ouvrage indemne et à couvert de toute réclamation, demande, perte, frais, dommages, action, poursuite ou procédure de la part de quiconque, incluant les sous-traitants, fondés, découlant, reliés, occasionnés ou attribuables aux activités de la firme, de ses employés, agents, fournisseurs, sous-traitants et sous-traitants de ces derniers, dans l'exécution de l'ouvrage. aux fins du présent article, le terme « activités » comprend tout acte ou toute omission, de même que tout retard à accomplir un acte.

5.5_ INSPECTIONS EN TEMPS DE PLUIE

Le travail en temps de pluie vient perturber les activités d'inspection et peut diminuer la qualité des enregistrements vidéo. Il est obligatoire que les dispositifs d'éclairage et les lentilles de caméras soient propres et exempts de condensation et de gouttelettes de pluie. Dans ces conditions, la firme doit en tout temps s'assurer d'une bonne qualité d'image.

Dans le cas où de la condensation ou des gouttelettes de pluie sont présentes sur les enregistrements vidéo d'inspection de sections de conduites, la firme doit reprendre à ses frais lesdites inspections. Toutes les activités d'inspection qui sont prévues être réalisées en temps de pluie par la firme doivent considérer les frais connexes, tels que l'appareillage, la ventilation des réseaux d'égout, la mobilisation et la démobilisation reliée auxdites activités.

Les inspections en période de pluies intenses ne sont pas permises dans les réseaux unitaires et pluviaux en raison des niveaux d'eau trop élevés que l'on pourrait rencontrer.

5.6_ INSPECTIONS PAR TEMPS FROID OU EN CONDITIONS HIVERNALES

Le travail par temps froid ou en conditions hivernales vient perturber les activités d'inspection et peut diminuer la qualité des enregistrements vidéo. Dans ces conditions, la firme doit fournir tout l'appareillage nécessaire afin d'assurer une qualité d'image en tout temps.

Toutes les activités d'inspection qui sont prévues être réalisées par temps froid ou en conditions hivernales par la firme doivent considérer les frais connexes, tels que le chauffage et / ou la ventilation des réseaux d'égouts reliés auxdites activités, la mobilisation et la démobilisation reliées auxdites activités.

La firme doit prévoir que les inspections se font principalement en dehors des périodes froides, soit du mois d'avril au mois de novembre, afin que les tampons des points d'accès ne soient pas recouverts de neige ou coincés dans la glace, de même que pour éviter des inspections en présence de vapeur dans les conduites. Toutefois, si la température le permet, la firme pourrait être autorisée à réaliser des inspections de décembre à mars. Si des travaux d'inspection sont prévus lors de cette période, toutes les dépenses encourues en raison des conditions climatiques seront à ses frais et dépens.

5.7_ DONNÉES À ÊTRE RECUEILLIES PAR LA FIRME

Les données à recueillir et à compléter lors des inspections des sections de conduites sont indiquées dans les différents tableaux présents dans les clauses techniques particulières. Trois types de champs à saisir se retrouvent dans ces tableaux: les champs obligatoires selon le PACP, les champs recommandés ainsi que les champs sélectionnés par le maître de l'ouvrage. La firme tiendra compte des commentaires inscrits dans ces tableaux.

Lorsque le maître d'oeuvre fournit des données standardisées pour les champs de l'entête des formulaires, par exemple le numéro de conduite d'égout, le numéro de la structure, le nom des rues et autres, la firme doit utiliser la nomenclature de celles-ci afin d'assurer la compatibilité de ses données avec celles du maître d'oeuvre.

Le contenu des champs personnalisés doit être conforme aux exigences du maître d'oeuvre.

Note à l'utilisateur :

Un tableau est joint en annexe du présent document afin d'aider le donneur d'ouvrage à choisir les champs à compléter.

5.8_ VALIDATION DES DONNÉES TRANSMISES PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

La localisation des réseaux inspectés ainsi que les données transmises par le maître de l'ouvrage dans les clauses techniques particulières (voir article 5.7) constituent les plus récentes données disponibles auprès du maître de l'ouvrage. Ce dernier ne possède pas de renseignements complets et précis concernant la présence et l'emplacement exact des structures et des sections de conduites à inspecter. Les informations transmises par le maître de l'ouvrage à la firme sont à titre indicatif et elles ne doivent donc pas être considérées comme complètes, précises et exactes. Par ailleurs, la numérotation des éléments à inspecter ainsi que la nomenclature des rues fournies doivent être strictement respectées par la firme.

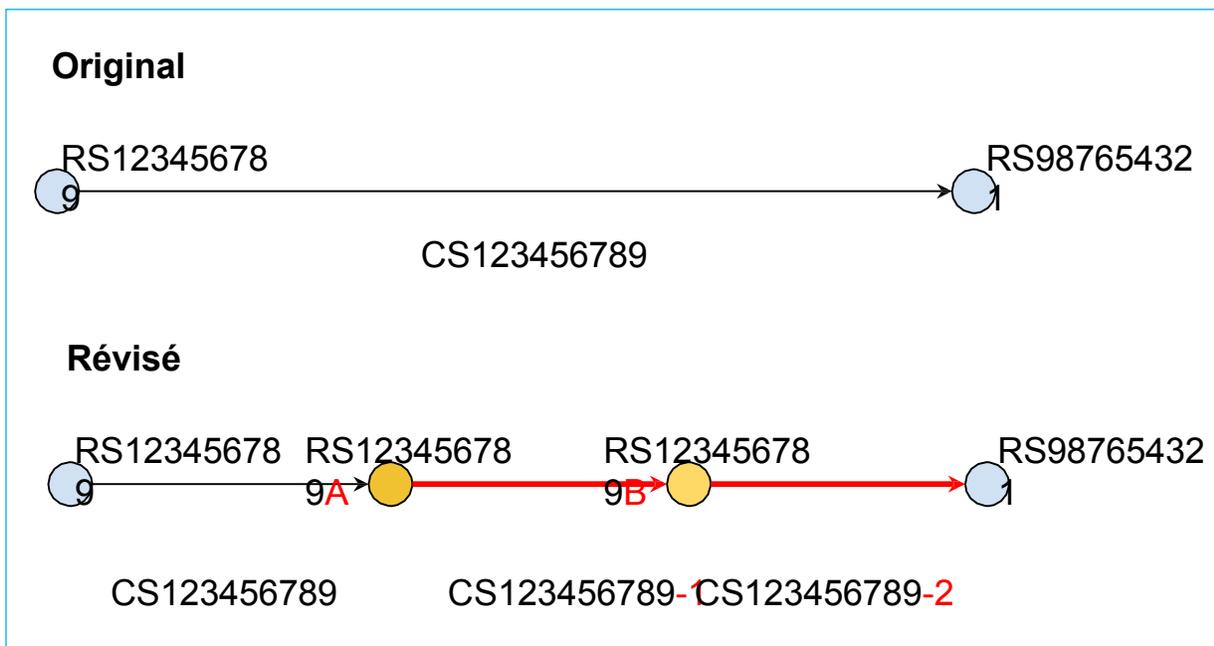
Avant toute activité d'inspection, la firme doit valider sur le terrain l'information fournie par le maître de l'ouvrage, soit : la présence ou non du point d'accès à inspecter, la présence de nouveaux points d'accès entre des points d'accès à inspecter et la présence de nouvelles conduites raccordées aux points d'accès à inspecter. Si des modifications à la géométrie du réseau s'avèrent nécessaires, la firme doit compléter tous les champs de l'Annexe 1, décrire les modifications et y inclure un croquis du réseau existant et modifié. La numérotation de ces nouveaux éléments sera réalisée suivant la procédure décrite à l'article 5.8.1.

La firme a aussi l'obligation de valider, corriger et compléter les données descriptives pour les sections de conduites fournies par le maître de l'ouvrage telles que : le diamètre, le sens d'écoulement, le matériau et la forme. Le type de réseau et le nom de rue doivent être aussi validés pour les structures et les sections de conduite.

5.8.1_ CONVENTION POUR L'IDENTIFICATION DES INFRASTRUCTURES NON MONTRÉES AUX PLANS

Lors des inspections, il est possible de trouver des points d'accès non montrés aux plans. Si une telle situation se présente, l'entreprise spécialisée doit utiliser le point d'accès amont et ajouter à son numéro une lettre commençant avec la lettre « A » à la fin de la chaîne de caractère utilisée comme identifiant unique. Par exemple, RS123456789A et RS123456789B pour l'ajout de deux nouvelles structures entre deux structures identifiées aux plans.

Pour les conduites, on ajoutera « - » suivi d'un numéro commençant par le chiffre 1 à la conduite originalement montrée aux plans. Par exemple, CS123456789-1 et CS123456789-2.



Pour l'ajout d'un noeud (fin de ligne, raccord en T), utiliser le numéro du point d'accès amont en ajoutant en préfixe N_A_ (N_B_, N_C_, s'il y en a plus) - p.e. Structure amont = RS-1, le nouveau noeud portera donc la numérotation N_A_RS-1.

5.9_ NETTOYAGE DES CONDUITES D'ÉGOUTS

Le nettoyage des conduites d'égouts doit permettre le retrait de tous les dépôts déposés et introduits.

La firme n'est pas autorisée, à moins d'une approbation écrite, à effectuer les travaux de nettoyage en s'approvisionnant en continu d'un poteau d'incendie.

Les travaux de nettoyage doivent être effectués conformément à la partie VI du présent document.



5.9.1_ ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

La firme doit réaliser le nettoyage et l'inspection télévisée des conduites neuves en étapes et n'est pas autorisée à réaliser ces activités en tandem. Le nettoyage des conduites doit se faire au moins vingt-quatre (24) heures avant l'inspection de la conduite sans jamais être plus de soixante-douze (72) heures.

Note à l'utilisateur :

Pour les conduites existantes, le fait de permettre à la firme de faire le nettoyage moins de 24 heures avant l'inspection permettra d'optimiser les coûts et de rendre plus efficaces les travaux.

Il est cependant important de noter que cela limitera la portée de l'inspection lorsque viendra le temps de juger de l'infiltration. Il pourrait alors être impossible de noter le suintement ou l'écoulement goutte à goutte.

5.10_ ACCÈS EN ESPACE CLOS

Si une intervention en espace clos est requise, la firme doit s'assurer que le permis d'accès en espace clos ou la fiche de contrôle ainsi que la procédure de contrôle des énergies dangereuses soient disponibles pour consultation par le maître de l'ouvrage au chantier en tout temps.

Lorsque l'accès en espace clos est requis, le personnel doit avoir les formations nécessaires et posséder avec eux leur carte montrant qu'ils ont acquis les connaissances nécessaires.

5.11_ CONTRÔLE DES EAUX

À la suite du nettoyage, lorsque le niveau d'eau dans la conduite demeure supérieur aux règles décrites dans le présent article, la firme doit en informer le maître de l'ouvrage au plus tard 72 heures suivant l'inspection de la section.

Le maître de l'ouvrage, dans un délai de 5 jours ouvrables, suite à son analyse de la situation, informera la firme de la marche à suivre pour procéder à l'inspection de la conduite problématique. Il pourra alors exiger les actions suivantes à la firme :

- Nettoyer les sections en aval de la section problématique si ce n'était pas requis au contrat;
- Exiger que l'inspection soit tentée de soir ou de nuit (à l'extérieur des heures de pointe);
- Exiger le contrôle des eaux.

Les travaux de nettoyage supplémentaires qui pourraient être exigés seront payables selon les mêmes taux que ceux fournis dans la soumission.

Les inspections de nuit seront rémunérées en majorant le taux au mètre linéaire pour l'inspection par 25 %. Advenant la situation où le linéaire à inspecter de nuit est insuffisant pour combler 6 h de travail continu, la firme devra présenter au moins 72 heures avant les travaux, une demande de paiement compensatoire pour fin d'analyse et acceptation par le donneur d'ouvrage.

S'il devient nécessaire de procéder au contrôle des eaux pour abaisser son niveau suffisamment, le rejet des eaux pompées devra se faire uniquement vers un réseau d'eau unitaire ou sanitaire. Il ne sera aucunement toléré que des eaux soient rejetées en surface.

Advenant le cas d'un bris d'équipement, la firme devra procéder à la réparation des équipements dans les plus brefs délais. Il devra de plus procéder au nettoyage des surfaces souillées avec une méthode permettant de récupérer les eaux usées et de les rejeter vers un réseau acceptant les eaux usées.

Les niveaux d'eau tolérés dans les conduites sont les suivants :

- Pour les conduites existantes : 25 % du diamètre ou 25 % de la hauteur dans une conduite d'égout non circulaire ;
- Pour les conduites neuves (réception provisoire et définitive) : 10 % du diamètre ou 10 % de la hauteur dans une conduite d'égout non circulaire.

La firme doit fournir au maître de l'ouvrage, lorsque requis, une procédure de contrôle des eaux signée et scellée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. La procédure doit inclure un plan à l'échelle lequel montre minimalement le bassin considéré, la position des pompes, la position des équipements de blocage et le point de rejet. La procédure doit aussi décrire les équipements de pompage et de blocage requis de même que les paramètres utilisés pour la conception du système de dérivation temporaire tels que les élévations considérées et les débits. Si des limitations doivent être considérées, elles doivent être clairement signifiées. La procédure doit être soumise au moins 5 jours ouvrables avant les travaux pour fin de visa.

La firme doit, lors des opérations de blocage, de pompage ou de dérivation des eaux, prendre les précautions nécessaires pour protéger le réseau d'égout et les stations de pompage de tout dommage pouvant résulter d'une surcharge excessive du réseau d'égout, de l'utilisation d'un équipement non approprié ou de mauvaises méthodes de travail.

La firme doit prendre toutes les précautions nécessaires pour s'assurer que les opérations de blocage, de pompage ou de dérivation des eaux ne causent pas d'inondation ni de dommage aux propriétés privées ou publiques.

La firme est responsable des dommages causés à la suite des opérations de blocage, de pompage ou de dérivation des eaux, d'une négligence ou de toute autre malfaçon de sa part.

Aux fins du présent article, l'utilisation de la buse de nettoyage pour abaisser le niveau d'eau devant la caméra à un seuil acceptable n'est pas considérée comme une méthode de contrôle des eaux.



Note à l'utilisateur :

Pour que la firme puisse produire les documents demandés, le donneur d'ouvrage devra lui remettre plusieurs informations notamment et sans s'y limiter, un plan du réseau montrant les conduites, leur sens d'écoulement, leur diamètre et leur pente.

L'ingénieur qui assumera la conception du système de dérivation, pourra requérir davantage d'information et pourra exiger la collecte de certaines informations pour compléter sa conception, telles que les radiers ou la profondeur des conduites.

Pour les travaux en dépenses contrôlées, les taux horaires des ouvriers et de la machinerie devraient être fournis au début du contrat afin que le donneur d'ouvrage puisse en faire le visa. Les travaux d'inspection télévisée n'étant pas régis par la CCQ, les taux de la plupart des entreprises de ce domaine y sont inférieurs. Vous pouvez donc vous référer au taux d'une manoeuvre CCQ pour valider le taux que la firme vous soumet. Le taux horaire de l'unité d'inspection devrait se situer autour de 125 \$/heure en 2024.

5.12_ MÉTHODE D'INSPECTION TÉLÉVISÉE DES CONDUITES D'ÉGOUTS

L'inspection télévisée des conduites d'égout doit être faite après leur nettoyage.

Le chaînage doit être calculé de la paroi du point d'accès de départ (0,00 m) à la paroi du point d'accès à la fin de l'inspection. La vidéo doit, lorsque cela est possible, inclure une vue du joint de raccordement entre la conduite et la structure d'égout (chaînage 0,00 m). Si ce n'est pas le cas et que la caméra doit être insérée dans la conduite, la firme devra tout de même filmer la conduite à partir de la paroi du point d'accès de départ.

L'inspection doit se faire dans le sens de l'écoulement à moins que le point d'accès amont ne soit pas accessible ou qu'une condition présente dans l'égout requiert une reprise en sens inverse.

Lors de l'inspection, la vitesse de déplacement de la caméra autotractée doit être constante et ne doit pas excéder 9 m/min. Pour les caméras à balayage numérique, la vitesse de la caméra doit respecter les critères définis dans le PACP. En ce qui concerne les inspections par drone ou microdrone, la vitesse de déplacement doit permettre d'obtenir des images claires et bien définies lors de la prise de photo.

Pour les conduites neuves, la firme doit prévoir faire l'inspection de tous les joints présents dans la conduite². Pour ce faire, on doit effectuer une rotation complète de 12 h à 12 h perpendiculaire à la paroi et montrer la qualité du joint. Pour les conduites existantes, la firme doit minimalement montrer un joint sur quatre. Tous les joints intermédiaires qui sont déficients doivent aussi être montrés.

² Pour les conduites neuves, il est important de valider la position adéquate de la garniture d'étanchéité et de s'assurer qu'aucun débris n'est resté coincé dans le joint.

Si un arrêt de l'enregistrement est jugé nécessaire pour quelque raison que ce soit, la firme doit veiller à ce que l'enregistrement se poursuive au même endroit et veiller à ce que l'odomètre indique la même distance qu'avant l'arrêt.

La firme doit arrêter le déplacement de la caméra et positionner la caméra de façon à filmer sous différents angles chaque raccordement examiné ainsi que chaque défaut et chaque observation constatés.

Advenant, lors de l'inspection d'une section, que la caméra croise un point d'accès non identifié dans le plan, la firme doit remettre l'affichage de l'odomètre à 0 (zéro) lorsque la caméra est positionnée à la paroi de ce nouveau point d'accès et enregistrer une nouvelle fiche d'identification. La firme doit afficher la fiche d'identification, lorsqu'il aborde l'inspection de la deuxième section.

Peu importe le diamètre, la firme peut utiliser une caméra commandée à distance (autres que téléobjectif), à condition que l'équipement fournisse un niveau d'éclairage permettant d'obtenir une image de qualité et qu'il soit possible de visionner tout le pourtour de la conduite d'égout, sinon la firme doit faire une inspection à l'aide de la caméra transportée manuellement à l'intérieur de la conduite d'égout.

5.12.1_ STABILITÉ DE L'IMAGE

La méthode d'inspection employée doit permettre d'obtenir une image stable à moins que des conditions inhérentes à la conduite sous inspection empêchent le respect de cette exigence (par exemple: ondulation dans les conduites de tôle ondulée).

5.12.2_ PROPRIÉTÉ DE LA LENTILLE

La firme doit s'assurer de la propreté de l'objectif de la caméra en tout temps. Elle doit prendre tous les moyens nécessaires pour éviter que la lentille se salisse.

Aucune inspection ne doit être faite si l'objectif n'est pas propre. Si la lentille se salit en cours d'inspection, la firme doit la nettoyer et reprendre son inspection.

Lorsque la firme ne peut éviter l'écoulement d'un branchement, si l'eau sur la lentille réduit la visibilité sur plus de 15 % de la surface ou en périphérie de l'image, une reprise de l'inspection en sens inverse devra être effectuée.



5.12.3_ BRANCHEMENTS DE SERVICE D'ÉGOUT ET BRANCHEMENTS DE PUISARD

La firme doit, lorsque la caméra arrive à un raccordement, faire une rotation de la caméra afin de filmer tout le pourtour du raccordement ainsi que son intérieur. Cette rotation doit être faite en positionnant la caméra dans l'axe du raccordement tout en étant assistée par l'éclairage de tête de la caméra. Lors de la rotation, une pause doit être faite dans chaque quart d'au moins une seconde pour permettre d'apprécier l'état du joint. Une fois la rotation complétée, la lentille doit être positionnée de manière à pouvoir observer l'intérieur du branchement. Une pause de 3 secondes doit alors être faite.

Pour chaque raccordement, deux observations seront notées. La première observation est l'identification du branchement avec la codification PACP appropriée. Le chaînage attribué à cette observation correspond à celui apparaissant à l'écran lorsque le branchement se trouve en périphérie de l'image vidéo.

La seconde observation est « Photographie générale » et l'image associée à l'observation devra montrer l'intérieur du branchement, soit lorsque la caméra lui fait face. Le chaînage de cette seconde observation sera le même que celui de la première observation. Le commentaire doit contenir « Vue de face du raccordement ». La position horaire de la photo doit être indiquée dans le rapport.

Lors de l'inspection d'une conduite en vue de la réception provisoire ou définitive, la firme doit inspecter l'intérieur de tous les branchements d'égout et de puisard à partir de la conduite d'égout. Pour ce faire, l'opérateur doit utiliser le zoom optique ou le zoom numérique de la caméra et inspecter aussi loin que possible l'intérieur du raccordement. L'éclairage doit être ajusté en conséquence tout au long de la manoeuvre et doit être réparti sur la surface de manière uniforme. Il ne doit pas y avoir de zone surexposée ou trop sombre.

Note à l'utilisateur :

Pour les conduites existantes, lorsque des travaux de réfection de la chaussée sont prévus ou pour fin d'entretien, il est suggéré aux donneurs d'ouvrage d'ajouter l'article ci-dessous dans leur cahier des clauses techniques particulières :

Conduites existantes :

Dans la mesure du possible, la firme doit inspecter l'intérieur de tous les branchements d'égout et de puisard à partir de la conduite d'égout. Pour ce faire, l'opérateur doit utiliser le zoom optique ou le zoom numérique de la caméra et inspecter aussi loin que possible l'intérieur du raccordement. L'éclairage doit être ajusté en conséquence tout au long de la manoeuvre et doit être réparti sur la surface de manière uniforme. Il ne doit pas y avoir de zone surexposée ou trop sombre.

5.12.4_ INCLINOMÈTRE

L'équipement d'inspection doit être muni d'un inclinomètre pour l'inspection de toutes les conduites neuves.

5.12.5_ RÉCUPÉRATION D'ÉQUIPEMENTS

La firme doit prendre toutes les mesures raisonnables pour éviter que ses équipements demeurent coincés dans l'égout. Lorsqu'une telle situation se produit, le donneur d'ouvrage ne paiera aucune somme en lien avec la perte de temps engendrée ou pour récupérer les équipements.

S'il est démontré que la firme n'est pas responsable de la situation, le paragraphe précédent pourrait ne pas s'appliquer et le donneur d'ouvrage pourrait alors décider de procéder aux travaux de récupération ou exiger que la firme procède aux travaux de récupération aux frais du donneur d'ouvrage.

5.12.6_ ARRÊT DES TRAVAUX

Si des circonstances hors de son contrôle obligent la firme à arrêter ses opérations, il doit en informer immédiatement le donneur d'ouvrage. À défaut d'informer le donneur d'ouvrage, ce dernier se réserve le droit de ne pas rémunérer le délai d'attente occasionné par la situation à la firme.

5.13_ SECTIONS DE CONDUITES QUI NE PEUVENT ÊTRE INSPECTÉES

La firme doit prendre les moyens nécessaires pour réaliser l'inspection des sections de conduites indiquées dans les clauses techniques particulières. Toutefois, il est possible que certaines sections de conduites ne puissent être inspectées, et cela pour différentes raisons.

5.13.1_ STRUCTURES NON VISITABLES

Pour toutes les structures non visitables, la firme doit enregistrer dans le Statut de l'inspection du PACP, une des valeurs suivantes :

- BM = Enterrée et repérée
- NA = Inaccessible
- NO = Non ouverte

Dans le cas où les valeurs NA ou NO sont saisies, la firme doit préciser dans le champ *Informations additionnelles* du PACP la raison (tampon boulonné, tampon soudé, tampon coincé, structure située sur une propriété privée, etc.).

Pour toutes les structures non visitables, la firme prend deux (2) photos en format .jpg permettant de situer la structure dans son contexte et pour expliquer l'absence d'inspection. Les photos sont identifiées avec le numéro de la structure suivi de _1 de 2 et _2 de 2. Ces photos seront classées dans un répertoire « Structures non visitables ».



Pour les structures « Enterrées et repérées », la firme doit la dégager si cette dernière se trouve dans une zone gazonnée et à moins de 30 cm de la surface. Dans tous les autres cas, aucune intervention supplémentaire n'est requise.

5.13.2_ STRUCTURES INTROUVABLES

Si une structure n'est pas trouvée sur le terrain, la firme doit prendre le temps et les moyens nécessaires pour la détecter, et ce, dans un rayon de 10 mètres de l'emplacement théorique suggéré par le maître de l'ouvrage. Si les recherches ne permettent pas de conclure à son existence, pour toutes les inspections de sections de conduites devant être réalisées à partir de cette structure, la valeur NF = Non trouvée dans le champ *Statut de l'inspection* du PACP doit être saisie. En plus, la firme doit inscrire Structure non trouvée dans le champ *Informations additionnelles* du PACP.

Pour toutes les structures introuvables, la firme prend deux (2) photos en JPG à l'endroit où devait se trouver théoriquement la structure afin de justifier l'absence d'inspection. Les photos sont identifiées avec le numéro de la structure suivi de _1 de 2 et _2 de 2. Ces photos seront classées dans un répertoire « Structures introuvables ».

5.13.3_ SECTIONS DE CONDUITE QUI NE PEUVENT ÊTRE INSPECTÉES

En plus des sections de conduites visées par les structures non visitables et introuvables, certaines sections ne pourront être inspectées pour certaines raisons. Une des valeurs suivantes doit être saisie par la firme dans le champ Statut de l'inspection du PACP :

- NA = Inaccessible (en raison du positionnement de la conduite dans la structure)
- NF = Non trouvé (section non localisée dans la structure)
- SD = En charge / Présence de débris (lorsque les débris atteignent plus de 80 % de l'aire de la conduite)

5.14_ RAPPORT D'ÉVÉNEMENTS D'ANOMALIES MAJEURES

Lors des activités d'inspection, il peut arriver que la firme constate des anomalies qualifiées de majeures qui peuvent demander une intervention rapide du maître de l'ouvrage. Sans être limitatifs, seront considérés comme « anomalies urgentes » :

- Tampon fracturé ou manquant ;
- Effondrement ;
- Trou avec une ouverture 10 cm de diamètre ;
- Déformation supérieure à 25 % pour une conduite rigide ou supérieure à 40 % pour une conduite flexible ;
- Bris majeur dans les structures (érosion, tête de la structure dangereuse) ;
- Infiltration très importante (possibilité de fuite ou bris d'aqueduc) ;
- Conduite sanitaire ou unitaire totalement obstruée ou submergée ;
- Traces ou odeurs d'hydrocarbure (possibilité de déversement illicite).

Lorsque ce type d'anomalie urgente est détectée, la firme doit la communiquer au maître de l'ouvrage dans les plus brefs délais, d'abord par téléphone, suivi d'un courriel. La firme indiquera dans l'objet de son courriel, le projet, l'anomalie rencontrée, la structure ou la section de conduites visée avec le noeud de départ et la mention URGENCE. Dans le texte, une photo de l'anomalie sera insérée ainsi qu'un croquis de localisation.

Si la situation rencontrée pourrait nécessiter une sécurisation des lieux, par exemple, effondrement avec vide visible ou la surface est affaissée dans l'environnement d'une anomalie, la firme ne doit pas quitter les lieux tant que la situation n'est pas prise en charge par les autorités compétentes. La firme doit sécuriser au mieux la zone touchée afin d'y éviter toute circulation. La firme devra présenter une demande de paiement supplémentaire pour le temps d'attente entre le moment où le maître de l'ouvrage ou les services d'urgence ont été informés et le moment de la prise en charge.

Certaines autres anomalies observées lors des inspections sur le terrain par la firme peuvent mériter une attention particulière de la part du maître de l'ouvrage. Ainsi, sans être limitatifs, toutes les obstructions de plus de 50 % et les tampons fissurés devront être signalés par courriel au maître de l'ouvrage dans un délai maximal de 12 heures. Le contenu du courriel sera semblable à celui décrit précédemment, mais en omettant la mention URGENCE.

5.15_ PRÉSENCE D'UNE CONDUITE DE GAZ NATUREL

Si dans le cadre des inspections, une conduite de gaz naturel était découverte dans une structure ou une conduite, la firme doit suivre la procédure indiquée dans le cahier des clauses administratives particulières.

Note à l'utilisateur :

La procédure que vous désirez mettre en place devra être détaillée dans votre cahier des clauses techniques particulières. Vous pourrez soit exiger que la firme contacte directement la compagnie d'utilité publique ou bien qu'elle contacte la Ville qui elle prendra contact avec la compagnie d'utilité publique.

5.16_ REPRISE EN SENS INVERSE

Lorsqu'une obstruction ou un état instable de la conduite d'égout empêchent le passage de la caméra à partir du point d'accès de départ, la firme doit ré installer la caméra au point d'accès situé à l'autre extrémité de la section et doit reprendre l'inspection télévisée en sens inverse jusqu'au point de jonction.

Lorsqu'il y a plus d'un obstacle empêchant le passage de la caméra et que la section ne peut être inspectée en entier, la firme doit consulter le maître d'oeuvre pour déterminer de quelle façon l'inspection de la conduite d'égout doit être complétée.

5.17_ INSPECTION TÉLÉVISÉE DES BAS-FONDS

En présence d'un bas-fond, lorsque la conduite aura été préalablement isolée de tout écoulement en amont et que le niveau dans le bas-fond est de 40% et plus du diamètre pour une conduite circulaire ou de la hauteur pour une conduite non circulaire, le maître d'oeuvre peut, s'il le juge nécessaire, exiger une inspection en tandem.

L'inspection en tandem doit être faite en plaçant la buse du camion écurer devant la caméra et en déplaçant la caméra et la buse dans le sens du courant à une vitesse constante.

5.18_ ENREGISTREMENT VIDÉO

Un enregistrement vidéo doit être produit pour chaque section de conduites inspectée. Tous les enregistrements devront être en format mp4.

Les fichiers des enregistrements vidéo seront livrés par la firme au maître de l'ouvrage dans les répertoires appelés :

- CCTV_Vidéos_Conduites

Au début de chaque enregistrement vidéo de conduite inspectée, un en-tête vidéo doit être produit. L'en-tête vidéo aura une durée minimale de 5 secondes et maximale de 10 secondes et affichera les renseignements suivants :

1. Nom de la firme ou son logo ;
2. Nom de la municipalité ;
3. Numéro de projet s'il y a lieu ;
4. Nom de la rue ;
5. No de la section de conduite ;
6. Le numéro de la structure en amont ;
7. Le numéro de la structure en aval ;
8. Le type de réseau d'égout ;
9. Diamètre nominal ;
10. Le type de matériau ;
11. Le sens de l'inspection ;
12. La date / heure de l'inspection ;
13. Les conditions météo ;
14. Le nom de l'opérateur de la caméra.

La firme doit enregistrer toute l'inspection télévisée en veillant à ce que les renseignements suivants apparaissent en continu au moment du visionnement (police Arial - taille 10 - couleur visible) :

La lecture de l'odomètre de chaînage (au bas et au centre);

Le numéro du point d'accès de départ (en haut à gauche);

Le numéro du point d'accès de fin (en haut à droite);

Le numéro de la section (en haut au centre).

Si le chaînage gêne le visionnement, ce dernier devra être déplacé.

Note à l'utilisateur :

Nous recommandons fortement que les enregistrements vidéo soient nommés selon la nomenclature suivante :

CCTVAnnée de réalisation_Numéro de la section_Numéro de la structure de départ_Année- Mois- Jour_Heure-Minute.mp4 (exemple : CCTV 2022_CD77885_RD09876_2022-06-04_13- 46.mp4).

Cependant le donneur d'ouvrage peut s'il le désire exiger une autre méthode pour la nomenclature des fichiers. Dans tous les cas, il sera important que cette exigence soit ajoutée au cahier des clauses techniques particulières.

Il est important de noter que le logo qui apparaîtra sur l'entête de la bande vidéo doit être celui de la firme d'inspection télévisée et non pas celui de l'entité qui l'embauche (p.e. entrepreneur général).

5.19_ VISIONNEMENT DES ENREGISTREMENTS VIDÉO DES INSPECTIONS ET CAPTURE D'IMAGES

Le visionnement des enregistrements vidéo n'est pas permis dans les véhicules d'inspection et doit être réalisé dans des locaux propices à la concentration requise à ce type de travail.

Chaque enregistrement doit être visionné. Les renseignements saisis doivent refléter uniquement et fidèlement les observations constatées.

La saisie des observations doit être conforme à la plus récente version du PACP.

Une image doit être capturée pour chaque observation saisie en format JPG. Si aucune observation / anomalie n'est observée entre les deux points d'accès, une photo montrant l'état général de la conduite doit être saisie à mi-distance dans la conduite. Cette photo doit accompagner le code « MGP-Photographie générale » avec la remarque « Vue de l'état général de la conduite ».

Les fichiers des images seront livrés par la firme au maître de l'ouvrage dans les répertoires suivants :

- CCTV Images - Conduites

Note à l'utilisateur :

Nous recommandons fortement que les fichiers images soient nommés selon la nomenclature suivante :

CCTV Année de réalisation_Numéro de la section_Numéro de la structure de départ_Année-Mois-Jour_Heure-Minute de l'inspection_No séquentiel de l'image (3 caractères).jpg
(exemple : *CCTV 2022_CD77885_RD09876_2022-06-04_13-46_005.jpg*).

Cependant le donneur d'ouvrage peut s'il le désire exiger une autre méthode pour la nomenclature des fichiers. Dans tous les cas, il sera important que cette exigence soit ajoutée au cahier des clauses techniques particulières.

5.19.1_ FIN DE L'INSPECTION

Dans le cas où l'inspection se termine à un point précis dans la conduite, suite à une demande du maître de l'ouvrage, et ce, sans qu'il y ait obstruction empêchant la poursuite de l'inspection, le code de fin de l'inspection doit être « *MSA – Inspection avortée* » et le commentaire doit contenir « *Limite des travaux atteinte* ».

6_ LIVRABLES

Au terme des inspections, la firme doit transmettre sur clé USB 3.0 Flash Drive, sur disque dur externe USB 3.0, via transfert électronique ou sur support infonuagique au maître de l'ouvrage les documents suivants :

- Répertoire – CCTV Images – Conduites : Photos des observations que l'on retrouve dans le rapport ;
- Répertoire – CCTV Vidéos – Conduites : Vidéos des enregistrements des inspections ;
- Répertoire – CCTV Modifications graphiques : Formulaire de modifications graphique ;
- Répertoire – CCTV Rapports d'événements d'anomalies majeures : courriels et autres documents transmis en lien avec les anomalies majeures ;
- Répertoire – Bases de données PACP : CCTV Année de réalisation – PACP : Base de données PACP ;
- Fichier PDF - Rapports de résultats.

Aucune donnée remise sur un CD ou DVD ne sera tolérée.

Note à l'utilisateur :

Il est requis d'indiquer dans les clauses techniques particulières la manière de présenter les rapports. Le donneur d'ouvrage doit spécifier s'il veut un rapport par mandat, un rapport par secteur, un rapport par rue, etc.

6.1_ BASES DE DONNÉES PACP

Les bases de données PACP qui seront remises par la firme au maître de l'ouvrage devront contenir toutes les données requises et être conformes aux exigences du présent document.

6.2_ RAPPORT DE RÉSULTATS

Le rapport des résultats des inspections réalisées sera transmis en format PDF et contiendra les éléments suivants :

- Table des matières ;
- Liste des sections inspectées ;
- Liste des sections qui n'ont pu être inspectées ;
- Photos de l'ensemble des défauts ou observations indiquées dans le rapport ;
- Plan d'ensemble du réseau d'égout qui a été inspecté et qui n'a pu être inspecté ;
- Plan d'ensemble des sections selon les niveaux d'O&E ;
- Plan d'ensemble des sections selon les niveaux structuraux.

Lorsque le rapport est signé par un ingénieur, il doit aussi contenir une page signée par l'ingénieur spécifiant l'étendue de sa vérification.

6.2.1_ PLANS THÉMATIQUES

Le code de couleur suivant doit être employé pour la production des plans thématiques :

Cote 5: Rouge

Cote 4: Orange

Cote 3: Jaune

Cote 2: Bleu

Cote 1: Vert

Les plans thématiques doivent faire état de tout changement apporté à la géométrie du réseau qui diffère des plans remis avec la soumission ou « émis pour construction ».

6.2.2_ PHOTOGRAPHIES DES DÉFAUTS ET DES OBSERVATIONS

La firme doit prendre au moins une photographie couleur de chaque défaut et de chaque observation constatés dans les conduites. Une photo vue de face de chaque raccordement doit être prise de même qu'une photo perpendiculaire à la paroi pour chaque observation ou déficience qui n'est pas clairement visible lorsque la caméra présente une vue dans l'axe de la conduite.

Lorsque l'on identifie le point d'accès à la fin de l'inspection, une photo montrant l'extrémité de la conduite et indiquant la longueur finale de l'inspection doit être prise. Bien que cette photo soit prise avant que la caméra n'atteigne l'extrémité de la conduite, il sera tout de même requis que l'opérateur déplace la caméra jusqu'à la jonction entre la conduite et la structure afin de bien visionner toute la conduite et la jonction avec le point d'accès à la fin de l'inspection.

Les photos doivent avoir une définition minimale de 1280x720 pixels et être en format JPEG. Les photos dans le rapport doivent être en couleur et avoir les dimensions minimales de 90x70 mm.

Les photographies doivent être numérotées selon les exigences de l'article 5.19.

Note à l'utilisateur :

Si le donneur d'ouvrage désire obtenir une photo supplémentaire montrant l'état général du point d'accès à la fin de l'inspection. Un article devra être ajouté en conséquence dans le cahier des clauses techniques particulières.

6.3_ QUALITÉ DES INSPECTIONS ET DES LIVRABLES

La firme est entièrement imputable de la qualité des activités sur le terrain, des vidéos, de la saisie des observations, des images capturées et de tous les livrables.

Les enregistrements vidéo qui ne respectent pas les critères de qualité énumérés dans les présentes clauses devront être repris aux frais de la firme.

Une semaine après avoir commencé les travaux terrain, le maître de l'ouvrage pourra exiger de la firme de lui remettre un échantillon des bases de données PACP ainsi que les enregistrements vidéo et d'images par suite de l'inspection et du visionnement d'un minimum de cinq (5) conduites. Le maître de l'ouvrage procédera à la validation du respect de la structure et du contenu de la base de données suivant la procédure décrite à la section VII du présent document et émettra son avis de conformité le cas échéant. La firme devra reprendre les éléments ne respectant pas les critères de qualité. La firme demeure responsable de rendre une base de données finale complète et conforme à la fin des travaux d'inspection, et ce à l'intérieur des délais spécifiés.

Le donneur d'ouvrage se réserve un délai de dix (10) jours ouvrables pour commenter la qualité des rapports reçus.

6.4_ ARCHIVAGE DES DONNÉES

Note à l'utilisateur :

Si le donneur d'ouvrage désire que les données soient archivées, il doit le prévoir dans son appel d'offres. Les données étant de plus en plus volumineuses, l'espace requis pour archiver les données devient important. Dès lors, la période d'archivage peut être un enjeu majeur pour les firmes afin de conserver les données de l'ensemble de leurs contrats.

Il est important de prévoir le paiement de cet article dans un des items du bordereau ou d'en ajouter un.

7_ DESCRIPTION DES ITEMS AU BORDEREAU DES QUANTITÉS ET DES PRIX

7.1_ GÉNÉRALITÉS

Le soumissionnaire doit respecter l'ensemble des exigences du présent document technique et du cahier des clauses administratives aux fins de soumission et doit inclure dans le prix unitaire ou global de chaque item les coûts des éléments suivants :

- La main-d'oeuvre incluant sa mobilisation ;
- La fourniture et le fonctionnement de la machinerie, des équipements et des outils incluant sa mobilisation ;
- La fourniture, le chargement et le transport du matériel et des matériaux requis pour réaliser les travaux incluant sa mobilisation.

À moins d'indication contraire, les frais de mobilisation et de démobilisation comprennent, sans toutefois s'y limiter, tous les frais inhérents au déplacement et au transport de l'équipement et de la main-d'oeuvre, soit dans les limites du chantier, soit entre le chantier et tout autre endroit situé hors des limites du chantier, ainsi que l'installation et le démantèlement des équipements sur le chantier.

- Les méthodes de travail et équipements nécessaires au respect des exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC) ;
- La signalisation, si les dispositions du Tome V du MTMD s'appliquent ;
- La préparation de la base de données pour compiler les données d'inspection, la saisie dans la base de données des renseignements demandés, la production d'enregistrements vidéo, incluant le contrôle de qualité ;
- La production et la transmission des fiches de modifications graphiques, les photos des structures non visitables et des structures introuvables ainsi que les rapports d'événements d'anomalies majeures ;
- Le dégagement des tampons et les équipements nécessaires pour assurer une inspection de qualité lorsque les travaux sont requis en période hivernale ;
- La présence aux réunions, incluant les déplacements si requis ; et
- Toutes les activités connexes et nécessaires à la bonne marche du projet et tous les frais inhérents pour réaliser l'ensemble des activités, et ce, pour toute la durée du contrat.

7.2_ FRAIS GÉNÉRAUX DE CHANTIER

Le prix global fourni à l'item *Frais généraux de chantier* comprend l'ensemble des items décrit dans la définition de ce terme.

Le montant sera payable au *prorata* de la valeur des travaux réalisés sans tenir compte de la valeur des frais généraux de chantier.

Lorsque l'ensemble des travaux chantier sont complétés, la totalité des montants prévus à cet item seront payable.

Exemple pour le calcul du paiement de cet article :

$(\text{montant total de la demande de paiement} - \text{frais généraux}) / (\text{montant total de la soumission} - \text{frais généraux}) * 100\%$.

7.3_ PRÉPARATION DE LA LISTE DES SECTIONS À INSPECTER

Lorsque les données sur les conduites à inspecter sont fournies sous forme de plan ou de croquis plutôt que d'être fournies sous forme de feuille de calcul ou de base de données, la firme sera rémunérée pour le temps nécessaire pour préparer les données requises aux inspections.

Le prix forfaitaire de l'item *Préparation de la liste des sections à inspecter* comprend :

- La collecte des données requises à partir des plans et croquis fournis ;
- La saisie et l'intégration des données dans le logiciel certifié.

7.4_ INSTALLATION SUR POINT D'ACCÈS

Le prix unitaire de l'item *Installation sur point d'accès* comprend pour chaque installation à l'endroit d'un point d'accès :

- La mobilisation et la démobilitation de l'équipement, des matériaux et de la main-d'oeuvre à l'emplacement du point d'accès de départ ;
- L'installation et l'enlèvement des équipements requis pour procéder de façon sécuritaire à l'inspection ;
- Les procédures d'accès en espace clos, lorsque requis.

Ce prix est fixé à 60 \$ / unité et doit être considéré comme tel par le soumissionnaire dans sa soumission.



7.5_ INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUT SANITAIRE ET UNITAIRE

Le prix au mètre linéaire de l'item *Inspection des conduites d'égout sanitaire* comprend :

- La collecte de données ;
- S'il y a lieu, le chauffage ainsi que la ventilation pour éliminer les vapeurs rencontrées dans les conduites d'égout.

La mesure de la longueur inspectée se fera de la paroi intérieure du point d'accès de départ à la paroi intérieure du point d'accès à la fin de l'inspection. Advenant la situation où l'inspection est avortée, la mesure de la longueur inspectée sera de la paroi intérieure du point d'accès de départ au point d'arrêt. Le chaînage du point d'arrêt sera celui de l'élément ayant provoqué l'arrêt. Soit le chaînage qui apparaît à l'écran lorsque le blocage se trouve en périphérie de l'écran.

Pour les sections où l'on notera que la caméra est submergée (lentille sous complètement sous le niveau de l'eau) sur plus de cinq (5,0) mètres, la mesure de la section pour fin de paiement sera réduite de la longueur où la caméra aura été submergée.

Pour les sections où la caméra serait sous le niveau de l'eau sur plus de 25% de la section de conduite, l'inspection sera considérée comme non complétée et devra être reprise à une date ultérieure.

La mesure considérée pour fin de paiement sera la mesure électronique prise durant l'inspection.

Pour les contrats qui s'étalent sur une période supérieure à un mois, la firme devra présenter mensuellement un rapport d'avancement progressif des travaux d'inspection effectués pour fin de paiement.

7.5.1_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 1 – LOCALES

7.5.2_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 2 – COLLECTRICES

7.5.3_ CONDUITE SUR VOIE DE TYPE 3 – ARTÈRES

7.5.4_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 4 - ARTÈRES À CARACTÈRE RÉGIONAL

Le prix à l'unité à l'item *Conduites sur voie de type 4 - Artère à caractère régional* comprend :

- Les dispositifs de signalisation et de sécurité appropriés ; et
- La gestion de demande de permis auprès du MTMD de même que tous les frais associés à l'émission du permis d'entrave doivent être inclus dans les prix du soumissionnaire.

7.5.5_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 5 - EXTÉRIEUR DE L'EMPRISE PUBLIQUE

Note à l'utilisateur :

Il est recommandé aux donneurs d'ouvrage de séparer les conduites par plage de diamètre. Les prix seront plus représentatifs et advenant l'ajout de conduite, il sera plus aisé de convenir du coût de ces derniers. Il est suggéré de séparer les conduites suivant les plages ci-dessous :

1. de 200 mm à 450 mm ;
2. de plus de 450 mm à 900 mm ;
3. de plus de 900 mm.

7.6_ INSPECTION DES CONDUITES D'ÉGOUT PLUVIAL

Le prix au mètre linéaire de l'item *Inspection des conduites d'égout pluvial* comprend :

- La collecte de données ;
- S'il y a lieu, le chauffage ainsi que la ventilation pour éliminer les vapeurs rencontrées dans les conduites d'égout.

La mesure de la longueur inspectée se fera de la paroi intérieure du point d'accès de départ à la paroi intérieure du point d'accès à la fin de l'inspection. Advenant la situation où l'inspection est avortée, la mesure de la longueur inspectée sera de la paroi intérieure du point d'accès de départ au point d'arrêt. Le chaînage du point d'arrêt sera celui de l'élément ayant provoqué l'arrêt. Soit le chaînage qui apparaît à l'écran lorsque le blocage se trouve en périphérie de l'écran.

Pour les sections où l'on notera que la caméra est submergée sur plus de cinq (5,0) mètres, la mesure de la section pour fin de paiement sera réduite de la longueur où la caméra aura été submergée.

Pour les sections où la caméra serait sous le niveau de l'eau sur plus de 25% de la section de conduite, l'inspection sera considérée non complétée et devra être reprise à une date ultérieure aux frais de la firme.

La mesure considérée pour fin de paiement sera la mesure électronique prise durant l'inspection.

La firme devra fournir mensuellement les vidéos des sections inspectées pour fin de paiement. Sur réception des vidéos, l'équivalent de 75% du linéaire inspecté sera payé.

Le paiement final sera effectué dès que la qualité du nettoyage et des vidéos aura été contrôlée. Le donneur d'ouvrage dispose d'une période de dix (10) jours pour valider la qualité des livrables reçus.

7.6.1_ CONDUITE SUR VOIE DE TYPE 1 – LOCALE

7.6.2_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 2 – COLLECTRICES

7.6.3_ CONDUITE SUR VOIE DE TYPE 3 – ARTÈRES

7.6.4_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 4 - ARTÈRES À CARACTÈRE RÉGIONAL

Le prix à l'unité à l'item *Conduites sur voie de type 4 - Artère à caractère régional* comprend :

- Les dispositifs de signalisation et de sécurité appropriés ; et
- La gestion de demande de permis auprès du MTMD de même que tous les frais associés à l'émission du permis d'entrave doivent être inclus dans les prix du soumissionnaire.

7.6.5_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 5 - EXTÉRIEUR DE L'EMPRISE PUBLIQUE

Note à l'utilisateur :

Il est recommandé aux donneurs d'ouvrage de séparer les conduites par plage de diamètre. Les prix seront plus représentatifs et advenant l'ajout de conduite, il sera plus aisé de convenir du coût de ces derniers. Il est suggéré de séparer les conduites suivant les plages ci-dessous :

1. de 200 mm à 450 mm ;
2. de plus de 450 mm à 900 mm ;
3. de plus de 900 mm.

7.7_ POMPAGE ET DÉRIVATION

Le prix à la journée de l'item *Pompage et dérivation* comprend :

- La mobilisation et la démobilisation des matériaux, du matériel et de la main- d'oeuvre nécessaire pour les travaux dont :
 - Une pompe pour eaux usées avec broyeur d'un diamètre maximum de 100 mm (4 po) ;
 - Les boyaux d'aspiration d'une longueur suffisante avec crépine ;
 - Un maximum de 200 m de boyau pour le refoulement ;
 - Une source de courant suffisante et tous les coûts de maintien durant la période de pompage ;
 - Les équipements de sécurité pour protéger les équipements.
- Ainsi que la surveillance et le maintien des équipements durant la période des travaux.

S'il est démontré qu'une pompe d'un diamètre plus important est requise, les coûts supplémentaires pour la fourniture de cette pompe et des équipements y afférents de même pour les coûts de fonctionnement ou de maintien seront payables en dépenses contrôlées.

La firme sera tenue de regrouper l'ensemble des travaux requérant du pompage et de la dérivation durant les mêmes journées afin d'optimiser les coûts de location des équipements. Si la firme ne peut regrouper ces travaux sur les mêmes journées en continu, elle devra fournir au maître de l'ouvrage les justificatifs nécessaires pour expliquer sa planification.

7.8_ INSPECTION DE BAS-FONDS

Le prix à l'heure de l'item *Inspection de bas-fonds* comprend :

- L'inspection en tandem (caméra et camion écuireur d'égout) ;
- L'approvisionnement en eau, le transport de l'eau et tous les frais connexes reliés au respect du règlement sur la qualité de l'eau potable.

L'inspection des bas-fonds doit être faite en conformité avec les exigences de l'article 5.17.

7.9_ RAPPORT DES RÉSULTATS

Le prix forfaitaire pour l'item *Rapport des résultats* comprend :

- La fourniture d'un rapport comprenant les éléments décrits à l'article 6 ;
- Le visionnement de tous les enregistrements vidéo d'inspections des structures et des conduites ;
- La saisie des observations ;
- La préparation du rapport ;
- La capture d'images ;
- Le contrôle qualitatif ; et
- La transmission de tous les livrables.

La firme devra remettre un rapport de résultats par rue.

Sur réception du rapport de résultats, un montant équivalent à 75 % du linéaire analysé dans ce rapport sera versé à la firme. Le paiement final pour chaque rue sera effectué lorsque la validation de la qualité du livrable aura été complétée. Le donneur d'ouvrage dispose de 10 jours de calendrier pour remettre ses commentaires sur les livrables fournis.

7.10_ FRAIS SUPPLÉMENTAIRES POUR INSPECTION SANS NETTOYAGE

Toutes les conduites doivent être nettoyées dans le respect des clauses de l'article 5.9 de la présente partie. Advenant le cas où il est demandé à la firme de ne pas procéder au nettoyage d'une section, ce dernier sera compensé pour le temps supplémentaire requis pour procéder aux travaux d'inspection et de préparation du rapport de résultat.



Ainsi, pour les sections concernées, la firme fait une demande de travaux supplémentaires laquelle devra faire mention des conduites qui n'ont pas été nettoyées à la suite d'une demande explicite du donneur d'ouvrage. Lors de la présentation de sa demande de compensation, la firme devra joindre une preuve écrite d'un échange avec le donneur d'ouvrage à l'effet qu'il ne désire pas procéder au nettoyage des dites conduites.

Dans ces cas, la firme présentera en coût supplémentaire un montant unitaire au mètre linéaire équivalent à 25 % du montant des travaux pour les items *Inspection des conduites d'égout sanitaire et unitaire* et *Inspection des conduites d'égout sanitaire et unitaire* et à 50 % du montant des travaux pour l'item *Rapport de résultats*.

7.11_ SIGNATURE DU RAPPORT PAR UN INGÉNIEUR

Le prix unitaire de l'item *Signature du rapport par un ingénieur* comprend :

- Le contrôle qualitatif du rapport suivant les exigences de la partie VII du présent document; et
- La signature du rapport par l'ingénieur.

Cet item ne sert aucunement au paiement des documents requis par un ingénieur pour la préparation de planche de signalisation ou une procédure de pompage et dérivation. Ces travaux doivent être payés en dépenses contrôlées.

7.12_ PLANCHE DE SIGNALISATION

Le prix unitaire de l'item *Planche de signalisation* comprend :

- La collecte des informations requises pour la préparation de la planche; et
- La préparation et la fourniture d'une planche de signalisation signée et scellée par un ingénieur membre de l'ordre des ingénieurs du Québec.

La planche de signalisation doit sans s'y limiter montrer clairement le site d'intervention, les dimensions des voies, les panneaux à masquer, les panneaux à ajouter et leur emplacement, de même que les équipements tels que les flèches lumineuses ou la présence de signaleurs.

PARTIE VI_ NETTOYAGE

PARTIE VI_ NETTOYAGE

1_ OBJET

La présente partie de ce document spécifie les clauses générales requises pour les travaux de nettoyage des conduites et des structures d'égouts.

La présente partie couvre les aspects en lien avec les exigences générales, les méthodes d'exécution des travaux, les modes de paiement ainsi que l'acceptation des travaux.

L'application des clauses techniques générales décrites dans le présent document a pour but de réaliser des travaux de nettoyage de qualité permettant de redonner aux conduites autant que possible leur capacité hydraulique et de permettre d'obtenir la vue la plus complète possible des parois des conduites et structures qui feront l'objet d'une auscultation. La réalisation d'un nettoyage de qualité est une étape essentielle et préalable à toute intervention d'auscultation (sauf dans le cas des inspections avec caméra à téléobjectif).

2_ DOMAINE D'APPLICATION

La présente section couvre les étapes nécessaires pour nettoyer les structures et les conduites d'égouts d'un diamètre allant jusqu'à 750 mm. Sont, aussi, inclus dans les présentes clauses les travaux d'alésage hydraulique des racines et de la graisse ainsi que le ponçage des connexions de service intrusives.

Les présentes clauses couvrent sans s'y limiter :

- L'inspection préalable au nettoyage (pour les sections de conduite);
- Le nettoyage des structures et conduites d'égout;
- Le nettoyage supplémentaire des conduites d'égout (optionnel);
- L'inspection postnettoyage;
- La validation sommaire des réseaux d'égout à inspecter;
- L'accès en espace clos lorsque les opérations le requièrent;
- La mise à jour des données graphiques;
- La production de fiches de modifications graphiques apportées à la géométrie du réseau;
- La fourniture des livrables selon les exigences contenues dans le présent document;
- La production de documents divers pour assurer la bonne exécution du projet tels que : échéanciers, comptes rendus de rencontres, planification, décomptes progressifs, etc. ; et
- La gestion de toutes activités afférentes.

Note à l'utilisateur :

Lorsque le diamètre des conduites est supérieur à 750 mm, le donneur d'ouvrage devra indiquer dans ses clauses techniques particulières les mesures particulières qui doivent être considérées par la firme lors de ces travaux.

3_ EXIGENCES ADMINISTRATIVES GÉNÉRALES

3.1_ LOCALISATION DES TRAVAUX ET DONNÉES TRANSMISES PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

3.1.1 SECTIONS DE CONDUITE D'ÉGOUT EXISTANTES

Les quantités indiquées dans la soumission sont basées sur les données détenues par le maître de l'ouvrage, au meilleur de sa connaissance. Ces dernières peuvent varier et la firme ne peut fonder aucune réclamation basée sur la variation des quantités au contrat.

Note à l'utilisateur :

Les données ci-dessous devraient être fournies en appel d'offres. Il conviendra de préciser dans les clauses administratives particulières quelles données seront fournies.

- a. Le plan montrant les conduites et structures à nettoyer ;*
- b. La liste des numéros de conduites à nettoyer avec le numéro de la structure en amont, le numéro de la structure en aval, le type de réseau, le diamètre, le matériau, la longueur, le nom de la rue et la localisation (type de voie - voir article 3.2).*

Devraient aussi être indiqués dans les clauses administratives particulières, les différents fichiers qui pourront être fournis à la firme lors de la réunion de démarrage. Ces fichiers pourront être de type shapefile (SHP) contenant les informations indiquées ci-dessus ainsi que les données de contexte telles que les rues et leur géométrie, les lieux (stationnement, parc, champ, etc.) et les bâtiments, les numéros civiques, les cours d'eau, etc.

D'une façon plus spécifique, le plan devrait minimalement montrer les numéros de chacune des conduites et des structures associées, de même que les numéros de sections de conduite. Il devrait aussi faire mention du type de réseau. Idéalement, le plan fourni devrait montrer l'emprise de la rue avec les bâtiments afin de faciliter l'identification des conduites à inspecter au terrain.

Il est important de fournir une liste des sections à nettoyer avec les informations connues telles qu'énumérées ci-haut. Ces informations sont importantes pour bien comprendre le contexte d'intervention et pour éviter les erreurs de saisie dans la base de données d'échange. Plus les informations seront complètes et précises et plus le prix sera juste et que les réclamations seront diminuées.

3.1.2_ HYPOTHÈSES

Note à l'utilisateur :

Le texte ci-dessous devrait être ajouté au cahier des instructions aux soumissionnaires.

Il est raisonnable et habituel de supposer ce qui suit, sauf indication contraire par écrit:

- i. Le donneur d'ouvrage a fourni aux soumissionnaires, tous les renseignements qu'il possède et qui leur permettent d'évaluer avec précision et exhaustivité l'ensemble de la portée du projet.*
- ii. Le donneur d'ouvrage possède ou a contracté les services d'une personne ou d'une entité qui possède les connaissances, l'expertise et l'expérience nécessaires pour bien comprendre la portée du service pour lequel elle tente de contracter avec les soumissionnaires.*
- iii. Les parties sont bien informées, capables et légalement autorisées à contracter les services en question.*
- iv. L'infrastructure pour laquelle les services sont demandés est dans un état approprié pour permettre les activités qui sont habituelles pour les services demandés sans risque défini pour l'équipement ou le personnel des parties, sauf indication contraire écrite du donneur d'ouvrage.*

3.1.3_ RESPONSABILITÉ

S'il s'avère au cours de l'inspection initiale ou au cours de l'exécution des travaux que les conditions sont différentes de celles qui sont habituelles et en dehors des hypothèses énumérées dans le cahier des charges, le donneur d'ouvrage se réserve le droit de lancer un nouvel appel d'offres pour ces travaux s'ils entraînent une augmentation substantielle des coûts de plus de 20 % de l'ensemble du projet.

3.2_ COMMUNICATIONS

S'il estime que les défauts observés sont tels que d'autres opérations de nettoyage peuvent compromettre l'intégrité structurale et / ou rendre la conduite inutilisable, la firme doit fournir une communication écrite par courriel à la personne désignée par le donneur d'ouvrage de la ou des conditions observées et des raisons de croire que la poursuite des opérations de nettoyage peut causer des dommages importants. Le donneur d'ouvrage indiquera ensuite à la firme les services, les précautions, etc., qu'il exigera de ce dernier ou si les travaux doivent être suspendus. Si les documents contractuels ne tiennent pas compte des exigences stipulées, les travaux seront alors effectués en dépenses contrôlées.

Cette exception ne peut être utilisée que pour prévenir les dommages aux conduites et ne doit pas être utilisée pour éliminer les zones de nettoyage difficiles ou défavorables qui ont été précédemment documentées dans ces documents ou par une communication écrite préalable avec le donneur d'ouvrage.



3.3_ ACCESSIBILITÉ DES POINTS D'ACCÈS

La firme doit tenir compte dans sa soumission des caractéristiques des différents axes routiers sur lesquels se trouvent les structures à nettoyer. Pour chacune d'elles, la firme est tenue d'évaluer l'accessibilité, le trafic et les autres conditions inhérentes à l'emplacement des accès qui pourraient avoir une influence sur ses travaux.

Les caractéristiques des différents axes routiers ont été regroupées en (5) cinq types qui sont définis suivant les appellations ci-dessous :

- Type 1 - Locale ;
- Type 2 - Collectrices ;
- Type 3 - Artères ;
- Type 4 - Artères à caractère régional (route numérotée) ;
- Type 5 - À l'extérieur de l'emprise d'une voie de circulation (types 1 à 4).

Le type d'axe routier choisi, pour chacune des inspections effectuées, sera en fonction de la position de la structure.

La firme ne pourra réclamer aucune somme particulière sous prétexte qu'il ne connaissait pas les conditions d'accès et d'opérations inhérentes aux différents sites d'inspection.

Il est de la responsabilité de la firme d'obtenir les accès nécessaires pour permettre son inspection pour chacun des sites. La firme doit faire tous les efforts raisonnables pour minimiser les impacts sur les riverains ou les propriétaires. Aux endroits, où aucun accès légal n'est obtenu par la firme, le donneur d'ouvrage se réserve le droit de retirer ces portions du contrat.

Si une structure n'est pas trouvée ou n'est pas accessible au moment de l'inspection, la firme doit aviser le donneur d'ouvrage de la problématique et procéder avec le prochain point d'accès. Le donneur d'ouvrage se réserve le droit de faire localiser la structure pour que la firme puisse procéder à l'inspection. Si la structure est localisée, la firme doit reprendre l'inspection. Les frais de mobilisation supplémentaire seront payables suivant l'article du bordereau 7.4. Dans le cas où la structure n'était pas accessible au moment d'effectuer les travaux, la firme aura la responsabilité de démontrer qu'il a agi avec diligence pour prévenir cette situation. Si la démonstration est concluante, les frais de mobilisation supplémentaire seront payables suivant l'article du bordereau 7.4. Dans les autres cas, la firme devra reprendre l'inspection à ses frais.

Lorsqu'il est prévu que les travaux soient réalisés en période hivernale, la firme doit prévoir les équipements nécessaires pour dégager ou dégeler les tampons. La firme ne sera pas tenue de dégager les structures sur lesquelles une accumulation de neige supérieure à 30 cm est notée. Dans les cas où cette situation se présenterait, la firme doit en informer le maître de l'ouvrage afin qu'il confirme s'il désire que le tampon soit dégagé par la firme, s'il procède lui-même au dégagement ou s'il abandonne le nettoyage de cette structure. Si le maître de l'ouvrage choisit de dégager lui-même le tampon et que la firme doit revenir sur le point d'accès pour faire l'inspection, une installation supplémentaire pour une reprise sera payable.

Note à l'utilisateur :

La liste des sections de conduite d'égout à nettoyer indiquant le nom de la rue est essentielle pour l'application de cet article. Le donneur d'ouvrage ne peut se baser sur cette clause pour éviter des frais supplémentaires si la liste fournie est incomplète et ne permet pas à la firme de bien évaluer les travaux.

Si dans le cadre du contrat il est prévu de nettoyer des chambres de vanne ou toutes autres structures dont l'eau ne peut être évacuée que par pompage, le donneur d'ouvrage doit le prévoir dans son appel d'offres. Il est suggéré d'ajouter un article à l'effet que la firme doit prévoir dans les prix soumis le pompage complet de l'eau à l'intérieur de la structure et le rejet vers le réseau sanitaire.

3.4_ DÉLAI D'EXÉCUTION ET ÉCHÉANCIER

Les travaux de nettoyage devront être terminés au plus tard à la date indiquée dans les clauses administratives particulières.

Note à l'utilisateur :

Le donneur d'ouvrage doit spécifier dans son cahier des clauses administratives particulières le délai contractuel.

Le donneur d'ouvrage peut définir des délais particuliers d'exécution requis pour son projet. À titre d'exemple : Remise par avancement mensuel, avancement par jalon prédéfini, par rues, par secteur, etc. Le délai de remise des livrables devra être fait dans le cahier des clauses administratives particulières.

Il est aussi fortement recommandé aux donneurs d'ouvrages de prévoir, selon l'ampleur du contrat, une clause dans ses instructions aux soumissionnaires afin que chaque soumissionnaire présente avec sa soumission un échéancier montrant qu'il peut respecter les délais prescrits.

Il est essentiel pour le donneur d'ouvrage de préciser le temps prévu entre l'octroi du contrat et le début des travaux afin que les soumissionnaires puissent déterminer la période prévue pour la réalisation des travaux.

Il est suggéré au donneur d'ouvrage d'ajouter le texte suivant dans son cahier d'instruction aux soumissionnaires :

Il est entendu que le soumissionnaire peut avoir d'autres contrats avec le propriétaire pendant la durée du présent contrat. En soumissionnant pour ces travaux, le soumissionnaire s'engage à fournir un nombre suffisant d'équipes afin d'exécuter les travaux en même temps avec la diligence voulue et comme spécifié dans son échéancier approuvé.

3.5_ HORAIRE DE TRAVAIL

Note à l'utilisateur :

Il est important que le donneur d'ouvrage précise dans son cahier des clauses administratives particulières les plages horaires de travail et les journées de travail qui sont autorisées.

Il pourrait être opportun de spécifier si une demande d'extension des heures de travail en dehors des heures prescrites est permise. Cette possibilité pourrait permettre à la firme de diminuer les entraves ainsi que la signalisation nécessaire à la fermeture, possiblement augmenter sa productivité et faire en sorte que le contrat soit exécuté plus rapidement. Il est important de spécifier que la firme doit obtenir une autorisation écrite du maître de l'ouvrage avant de procéder. À la demande écrite, le maître de l'ouvrage ou l'autorité ayant compétence sur la voie ciblée étudiera la demande et décidera d'autoriser ou non les inspections en dehors des heures précisées. Il sera aussi important de spécifier les délais d'analyse d'une telle demande et que le tout doit se faire sans frais supplémentaires pour le donneur d'ouvrage. De même, il sera important de spécifier que l'acceptation d'une telle demande ne dégage pas la firme quant au respect de la réglementation sur le bruit en vigueur dans chaque municipalité.

Selon l'ampleur du mandat, il pourrait être opportun d'exiger la remise d'un échéancier détaillé.

3.6_ RENCONTRES

Une rencontre de démarrage est prévue dans les jours suivant l'octroi du contrat afin de désigner les intervenants au projet et leurs coordonnées, de préciser certaines activités, de recevoir les intrants ainsi que de confirmer le début des inspections.

Par ailleurs, suite à un contrôle qualitatif d'un échantillon des livrables, le maître de l'ouvrage pourrait exiger la tenue de rencontres exceptionnelles avec la firme s'il a un doute quant à la qualité des livrables ou le rendement de l'entreprise. Cette rencontre permettra d'établir les actions requises pour régulariser la situation. Ce type de rencontre est sans frais pour le donneur d'ouvrage.

Pour toutes les rencontres exceptionnelles tenues entre la firme et le maître de l'ouvrage, le donneur d'ouvrage rédige les comptes rendus de réunions. Ils sont transmis par courriel dans les 5 jours ouvrables suivant la rencontre, en format Word ou PDF. Les participants disposent d'une période de 10 jours ouvrables après réception du compte rendu pour faire connaître les corrections qu'il désire apporter. Le compte rendu est considéré comme accepté si les intervenants ne signifient pas leurs corrections par écrit à l'intérieur de cette période.

Note à l'utilisateur :

Il est important que le donneur d'ouvrage spécifie dans son cahier des clauses administratives particulières selon quel mode sera tenue la rencontre de démarrage (virtuel ou en présentiel). Le donneur d'ouvrage devra aussi spécifier ses exigences en matière de rencontre de coordination (p.e. fréquence et qui est responsable de produire le compte-rendu).

3.7_ RAPPORT D'AVANCEMENT DES ACTIVITÉS DE NETTOYAGE

Note à l'utilisateur :

Selon l'ampleur du projet, il est suggéré aux donneurs d'ouvrage d'exiger la remise d'un rapport d'avancement des activités d'inspection. Ci-dessous, en rouge, un exemple de clause qui pourrait être utilisée.

La firme doit transmettre au maître de l'ouvrage un rapport d'avancement des activités de nettoyage réalisées suivant la fréquence établie dans le cahier des clauses administratives particulières.

Le rapport d'avancement progressif doit fournir les renseignements suivants :

- a. Le nombre réel de structures et conduites nettoyées depuis le début du projet et le pourcentage de réalisation s'y rapportant ;*
- b. l'identification des structures et conduites nettoyées et la date réelle des travaux ;*
- c. L'identification des rues où il est prévu des travaux de nettoyage au cours de la semaine courante ;*
- d. L'identification des conduites et structures n'ayant pu être nettoyées et les raisons justifiant la situation.*

Ces renseignements sont communiqués via courriel dans un fichier électronique de type tableur (Excel ou Google Sheets) et sur une carte thématique représentant les éléments nettoyés et non nettoyés ainsi que les secteurs ou rues qui seront ciblés au courant de la semaine suivant la remise du rapport d'avancement.

Il sera alors requis pour le donneur d'ouvrage de spécifier dans son cahier des clauses administratives particulières la fréquence de remise du rapport d'avancement. La fréquence devrait être conséquente à l'ampleur du projet. Une fréquence d'une fois par deux semaines est proposée.

3.8_ SÉCURITÉ

À moins d'indication contraire dans le cahier des clauses administratives particulières ou lorsque la firme agit pour le compte d'un entrepreneur général réputé être le maître d'oeuvre, la firme est responsable de l'exécution de l'ensemble des travaux. Il est donc réputé être le maître d'oeuvre au sens de l'application de la Loi de la santé et de la sécurité du travail. La firme doit se conformer à toutes les lois en vigueur sur le territoire de la province de Québec.

Pour toutes les structures d'accès faisant partie du mandat, la firme a l'obligation d'installer une barrière de sécurité au pourtour de l'ouverture créée par le retrait du tampon / grille lors des activités d'inspection.

Note à l'utilisateur :

Il est important pour le donneur d'ouvrage de porter une attention particulière aux procédures de contrôles des énergies dangereuses³ principalement lorsque la firme devra, pour procéder à ses inspections, effectuer un arrêt de pompe ou une modification aux cycles de pompages d'une station qui se trouverait en amont de ses travaux. Une procédure de cadenassage doit obligatoirement être mise en place et discutée avec le maître de l'ouvrage.

3.9_ QUALIFICATIONS

Outre les formations exigibles par lois ou règlements, aucune formation particulière n'est exigée pour ces travaux.

Le donneur d'ouvrage se réserve le droit de valider la conformité des différentes formations qui pourraient être exigibles pour effectuer ce type d'intervention. Le personnel affecté aux travaux devra alors être en mesure de faire la démonstration qu'ils ont les compétences nécessaires et que leur certification est valide.

Lors des travaux de nettoyage, la firme doit avoir en tout temps une personne possédant un minimum de cinq (5) années d'expérience spécialisé dans le nettoyage et l'inspection des égouts. Un contremaître pour chaque équipe effectuant le nettoyage et l'inspection télévisée ayant au moins cinq ans d'expérience spécialisée dans ce type de travail peut compenser l'exigence d'avoir une personne expérimentée sur le site des travaux.

Note à l'utilisateur :

Selon l'ampleur du contrat, il peut être pertinent d'exiger des soumissionnaires qu'il fournisse :

- 1. le titre de cinq (5) projets similaires avec des équipements de nettoyage et d'inspection tels que proposés pour ce projet.*
- 2. le curriculum vitae du contremaître ou des ouvriers qui satisfont à toutes les préqualifications pour la durée du contrat.*

³ [Règlement sur la santé et la sécurité du travail – chapitre 5-2.1, r. 13](#)

3.10_ FRAIS GÉNÉRAUX DE CHANTIER

Note à l'utilisateur :

Le texte suivant devrait être ajouté dans les clauses administratives particulières :

La firme doit fournir un prix global pour l'item Frais généraux de chantier. Ce prix global est limité à un maximum de sept pour cent (7%) de la valeur totale de la soumission, sans les taxes.

3.10.1_ REJET DE LA SOUMISSION

Note à l'utilisateur :

Le texte suivant devrait être ajouté dans les clauses administratives particulières :

La soumission de la firme est automatiquement rejetée si le prix à l'item Frais généraux de chantier dépasse sept pour cent (7%) de la valeur totale de la soumission, sans les taxes.

3.11_ DROITS DU DONNEUR D'OUVRAGE

Le donneur d'ouvrage se réserve le droit d'arrêter les travaux lorsque, de son avis, les travaux ou les activités de la firme menacent la santé et la sécurité du public, mettent en danger l'environnement ou mettent en danger les eaux d'un cours d'eau.

Si une telle situation survient, les travaux ne doivent pas reprendre tant qu'une solution satisfaisante n'a pas été trouvée, telle que déterminée de façon unique et sans entrave par le donneur d'ouvrage.

La firme ou le sous-traitant ne doit pas effectuer de travaux qui ne sont pas spécifiquement identifiés dans le présent document, à moins d'être approuvés par le donneur d'ouvrage.

3.12_ NUMÉRO D'URGENCE

La firme doit fournir un numéro de téléphone d'urgence disponible 24 / 24 et 7 / 7 jours. Ce numéro est destiné à l'usage du gestionnaire de projet pour communiquer avec l'équipe de travail de soir, de fin de semaine ou les jours fériés en cas d'urgence résultant des actions de la firme ou de l'absence d'action au cours de ce projet. La firme est tenue de contacter le donneur d'ouvrage dans la demi-heure suivant la première notification verbale ou électronique. Si l'équipe de la firme n'est pas intervenue sur les lieux de l'urgence dans l'heure suivant la première sommation, verbale ou électronique, le propriétaire pourra effectuer toutes les réparations nécessaires aux frais de la firme. Les coûts liés à l'intervention d'urgence sont à la charge de la firme.

3.13_ CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Le donneur d'ouvrage se réserve en outre le droit de suspendre ou d'arrêter l'exécution de tout ou partie des travaux du présent contrat en raison de mauvaises conditions météorologiques, et ce sans frais de la part de la firme.

3.14_ CONFORMITÉ DES SOUMISSIONS

Note à l'utilisateur :

Il est suggéré au maître de l'ouvrage d'ajouter ce texte dans son cahier des instructions aux soumissionnaires afin de le protéger en cas de débalancement des prix soumis.

Le maître de l'ouvrage peut déclarer une soumission non conforme et la rejeter si les prix soumis sont jugés disproportionnés, déséquilibrés ou anormalement bas, après avoir demandé au soumissionnaire, au plus tard dans les sept (7) jours suivant l'ouverture des soumissions, les motifs justifiant le débalancement de la soumission.

4_ ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIEL

La firme doit fournir l'équipement et le matériel nécessaires à la bonne exécution du nettoyage et des travaux connexes. Cet équipement doit être spécifiquement conçu pour le nettoyage des structures et conduites d'égouts et avoir la taille recommandée par le fabricant pour les tuyaux et structures de différentes tailles.

L'équipement et le matériel doivent avoir minimalement les caractéristiques suivantes : tous les véhicules (même ceux loués) doivent porter en caractères lisibles, le nom commercial ou la raison sociale de la firme de même qu'un numéro d'identification du véhicule.

Il est possible d'utiliser des équipements autres que ceux mentionnés dans le présent chapitre, mais leur utilisation doit être autorisée par le maître d'oeuvre.

4.1_ ÉQUIPEMENTS POUR LE NETTOYAGE À HAUTE PRESSION

L'équipement doit notamment permettre le nettoyage des conduites, des puisards, des autres structures d'accès, les ponceaux et leurs extrémités. Il doit comprendre un écurer d'égout avec les caractéristiques suivantes :

- Une sélection de buses permettant de nettoyer et transporter efficacement les graisses, les dépôts déposés et les dépôts introduits pour tous les diamètres de conduites et structures prévus au contrat ;
- Un réservoir d'eau d'une capacité suffisante pour les travaux à exécuter ;
- Un moteur auxiliaire ;
- Une pompe d'une capacité suffisante pour les travaux à exécuter ;
- Un dévidoir muni d'un tuyau propulsé hydrauliquement et un pistolet permettant le nettoyage des structures ;
- Des dispositifs anti-retour (DAR) double répondant à la plus récente version de la norme CSA B64.10 afin de permettre le raccordement de l'équipement au réseau d'eau potable lors du remplissage.

4.2_ ÉQUIPEMENTS POUR LE RETRAIT DES DÉBRIS DE NETTOYAGE

L'équipement prévu pour les travaux doit être d'une capacité suffisante pour répondre aux exigences techniques des présentes clauses et de permettre à la firme de respecter les délais contractuels.

Le réservoir prévu pour les travaux doit permettre de retourner la partie liquide des boues à l'égout.

4.3_ ÉQUIPEMENTS POUR L'ALÉSAGE ET LE RETRAIT DES DÉPÔTS SOLIDES ET DES RACCORDEMENTS INTRUSIFS

L'équipement opéré à distance pour l'alésage et le retrait des dépôts solide comprend l'aléreur de type robot-ponceur, l'aléreur à scie, l'aléreur à turbine (avec une révolution d'au moins 10 000 tr / min), l'aléreur à chaînes, l'aléreur à percussion ou tout autre équipement permettant le retrait des dépôts solides tels que de l'incrustation.

L'équipement pour l'alésage des raccordements intrusifs doit pouvoir être opéré à distance et comprend les couteaux, les aléisseurs et les meules capables de couper ou poncer la partie intrusive du branchement.

La firme est responsable du choix de l'équipement approprié pour l'exécution des travaux à compléter. Il doit tenir compte dans son choix, du type de débris à retirer, du matériel du branchement et du matériel de la conduite.

Les aléisseurs à chaînes et ceux à percussion doivent être utilisés uniquement dans les conduites d'égout en béton.

La firme doit utiliser les outils recommandés par le fabricant en fonction du diamètre des conduites.

4.4_ ÉQUIPEMENTS POUR LES TRAVAUX AVEC ACCÈS EN ESPACE CLOS

L'équipement couramment utilisé pour le nettoyage manuel des égouts de grand diamètre doit comprendre les éléments suivants pour l'élimination des débris tels que les racines, les incrustations durcies et les dépôts de graisse :

- Mini-excavatrice ;
- Grattoirs et brosses : pour l'enlèvement manuel des débris ;
- Couteaux, aléisseurs et broyeurs : enlèvement mécanique des débris.

Il est essentiel que la firme enlève tout l'équipement nécessaire à l'enlèvement manuel des racines, des incrustations durcies et des dépôts de graisse de l'égout à la fin des opérations de nettoyage.

4.5_ PROTECTION DES STRUCTURES ET CONDUITES

Un équipement recommandé par le fabricant doit être utilisé pour protéger les points d'accès et les conduites, tels que des rouleaux hydrauliques avec des étriers, des vérins à rouleaux pour structures d'accès, etc.

4.6_ ÉQUIPEMENTS POUR LE NETTOYAGE MANUEL DES STRUCTURES ET CONDUITES VISIBLES

L'équipement pour le nettoyage des structures et conduites visitables doit minimalement comprendre :

- Excavateur à godet pour le retrait mécanique des dépôts dans les conduites de grand diamètre;
- Grattoirs et brosses pour le nettoyage manuel;
- Couteau, Aléseurs et meules pour le nettoyage mécanique.

Le nettoyage manuel est à la discrétion de la firme.

4.7_ ÉQUIPEMENTS D'INSPECTION TÉLÉVISÉE

La firme doit utiliser un système de caméra opérée à distance tel que décrit dans la partie V du présent cahier.

5_ RÉALISATION DES TRAVAUX DE NETTOYAGE

La firme doit fournir et maintenir, en bon état, tout le matériel de nettoyage et d'inspection télévisée nécessaire à la bonne exécution des travaux.

Le nettoyage des conduites et des structures doit être fait de l'amont vers l'aval en introduisant les équipements de nettoyage dans la structure d'accès en aval de la section à nettoyer.

Les dépôts solides (saleté, sable, gravier, roches, briques, graisse, etc.) et les débris résultant de l'opération de nettoyage des conduites doivent être collectés et retirés du point d'accès en aval. Il n'est permis d'aucune façon que ces débris puissent être laissés en place ou rejetés dans l'égout.

Lorsque le nettoyage des conduites et structures d'égout est fait dans le cadre d'une inspection télévisée, l'opération de nettoyage doit, afin d'éviter l'accumulation de dépôts, avoir été effectuée moins de 72 heures avant l'inspection télévisée.

La firme doit se pourvoir, à ses frais, de tous les permis et certificats qu'il peut être tenu de présenter au maître de l'ouvrage. Dans tous les cas, la firme doit se conformer aux exigences rattachées à ces permis et à ces certificats à ses frais.

Les sections d'égout qui feront l'objet d'un nettoyage dans le cadre de ce contrat seront situées principalement dans les zones pavées de l'emprise publique. Cependant, certaines sections d'égout peuvent être situées à l'intérieur de servitudes publiques sur une propriété privée. Le soumissionnaire retenu sera responsable de la coordination et de l'accès à tous les tronçons d'égout.

Il est recommandé de nettoyer les structures, les parois, la banquette et la cunette avant les sections de conduite pour éviter l'accumulation de débris en aval après le nettoyage de la section d'égout. Tous les débris collectés dans le cadre des opérations de nettoyage ne doivent pas s'écouler en aval.

Toutes les sections de conduite en grès ou en briques dont le nettoyage sera effectué à une pression à la pompe supérieure à 10 350 kPa (1500 psi) devront faire l'objet d'une inspection simultanée pour s'assurer que l'égout n'est pas endommagé par les travaux.

5.1_ NETTOYAGE DES CONDUITES D'ÉGOUTS

Les travaux à effectuer sur chaque section d'égout seront effectués en phases telles que définies ci-dessous :

Phase 1 : Inspection préalable au nettoyage (inspection initiale) ;

Les méthodes privilégiées pour l'inspection initiale sont l'utilisation d'une caméra à téléobjectif ou l'utilisation d'une caméra opérée à distance. Étant donné que cette inspection est effectuée avant le nettoyage, il est entendu que la vidéo peut ne pas fournir une « vue dégagée de l'ensemble du tuyau ».

Phase 2 : Évaluation des travaux de nettoyage des conduites d'égout ;

En fonction des données recueillies dans la phase 1, le donneur d'ouvrage déterminera si les travaux se limiteront à un nettoyage standard ou si des travaux de nettoyage supplémentaires seront nécessaires.

Note à l'utilisateur :

Le donneur d'ouvrage pourrait décider de laisser la responsabilité à la firme de déterminer s'il s'agit de nettoyage standard ou supplémentaire. Dans ce cas, il devrait indiquer clairement la procédure qu'il préconise dans le cahier des clauses techniques particulières. À titre indicatif, le donneur d'ouvrage pourrait par exemple exiger qu'une vidéo soit produite et conservée pour justifier la facturation des travaux de nettoyage supplémentaires.

Phase 3 : Nettoyage standard

La firme doit effectuer les travaux de nettoyage standard suivant les exigences des présentes clauses.

Si le niveau ou le type de débris diffère de celui de l'inspection initiale, le donneur d'ouvrage peut ajuster le type de travail au type de travail approprié et les travaux seront payés suivant les items appropriés du bordereau. Il incombe à la firme de fournir au propriétaire la preuve du changement de conditions.

Phase 4 : Nettoyage supplémentaire des conduites d'égout (facultatif)

La firme doit effectuer les travaux supplémentaires assignés, qui peuvent être l'un des éléments suivants tels que définis dans les présentes clauses : nettoyage supplémentaire, alésage de dépôt attaché ou de racines, ponçage et le retrait d'obstruction.

Phase 5 : Inspection finale (facultatif)

L'inspection finale est requise lorsque les travaux de nettoyage ne sont pas suivis d'une inspection de la section d'égout.



La vidéo enregistrée dans le cadre de cette inspection doit montrer toute la circonférence de l'égout. Tout contrôle du débit visant à éliminer l'eau stagnante et les débris doivent être accessoires au contrat. L'intention de la présente clause n'est pas d'exiger le pompage et la dérivation pour contrôler un débit élevé. Cependant, la firme doit faire un effort raisonnable pour contrôler le débit en utilisant la buse de nettoyage pour retenir temporairement le débit ou pour éliminer l'eau stagnante. La firme doit également tenir compte des conditions météorologiques pour obtenir la meilleure image vidéo de l'égout. Cela peut obliger la firme à retarder tout travail vidéo après des pluies majeures jusqu'à ce que le système puisse revenir à un débit par temps sec plus faible. La firme doit soumettre une vidéo suivant cette inspection. Aucun rapport n'est alors exigé.

5.2_ MAINTIEN DE L'ÉCOULEMENT

La firme doit prévoir ses travaux de manière à permettre le passage d'un débit soudain ou un débit de pluie sans qu'il n'y ait refoulement. De même, les opérations de nettoyage doivent être faites de manière à prévenir tout refoulement. La firme sera tenue responsable des refoulements causés par ses opérations.

5.3_ ACCESSIBILITÉ

La firme ne doit pas travailler sur une propriété privée ou la perturber de quelque manière que ce soit sans avoir d'abord obtenu la permission écrite du propriétaire de le faire. Une copie de cette autorisation écrite doit être fournie au donneur d'ouvrage avant d'accéder au site.

Dans le cadre de ses travaux, la firme peut être appelée à travailler avec l'équipement autour de poteaux, d'arbres ou autres obstacles. La firme ne pourra réclamer aucune somme sous prétexte de leur présence.

Si la firme juge nécessaire d'obtenir une zone de travail supplémentaire, il est de sa responsabilité de l'acquérir.

5.4_ PROTECTION DES ARBRES

La firme doit éviter tout dommage inutile aux arbres. Les branches qui dépassent les limites du projet et qui nuisent au fonctionnement de l'équipement doivent être attachées pour éviter de les endommager, si possible. Lorsque des dommages aux branches sont inévitables, les branches doivent être sciées soigneusement au niveau du tronc ou de la branche principale, et la zone coupée doit être peinte immédiatement avec une peinture d'arbre approuvée. La firme, sans frais supplémentaires, enlèvera tous les arbres endommagés au-delà de toute sauvegarde et dédommagera le propriétaire (public ou privé).

5.5_ CLÔTURE

Toutes les clôtures, y compris les haies et les arbustes qui doivent être enlevés pour faciliter les travaux, doivent être remplacées en nature ou avec des réparations satisfaisantes pour le propriétaire, aux frais de la firme. Le remplacement des clôtures, des haies et des arbustes doit être considéré comme accessoire au contrat et non mesuré pour le paiement.

5.6_ INSPECTIONS TÉLÉVISÉES

La firme devra toujours effectuer les travaux d'alésage avec l'assistance d'une caméra opérée à distance. La caméra doit être utilisée pour vérifier que l'équipement de nettoyage n'endommage pas la conduite ou les raccordements. Ceci ne dégage d'aucune façon la firme de sa responsabilité en cas de dommages aux égouts, mais a pour but de permettre à la firme d'identifier les dommages qui résultent de ses opérations afin que les travaux puissent être arrêtés dans les meilleurs délais et les correctifs apportés.

Les coûts pour le matériel, l'équipement et la main-d'oeuvre requis pour procéder au suivi des travaux d'alésage avec une caméra opérée à distance doivent être inclus dans les frais d'alésage.

Note à l'utilisateur :

Il est recommandé d'ajouter le paragraphe ci-dessous dans votre appel d'offres si vous doutez de la qualité structurale de vos conduites.

La firme doit avoir une caméra opérée à distance dans l'égout pendant toutes les opérations de nettoyage, y compris : l'alésage de branchement et de dépôt. La caméra doit être utilisée pour vérifier, par la firme, que l'équipement de nettoyage n'endommage pas la conduite d'égout. Le coût de la surveillance du fonctionnement de l'équipement de nettoyage doit être inclus dans le coût unitaire associé à l'article de nettoyage. Cela ne dégage d'aucune façon la firme de la responsabilité de préserver l'état de l'égout, mais vise à attirer son attention sur les dommages qui en résultent afin que l'opération puisse être arrêtée en temps opportun.

5.7_ REMISE EN ÉTAT

Tous les accotements et les fossés de drainage perturbés par les travaux doivent être restaurés, remodelés et nivelés pour être drainés.

La remise en état de la chaussée, si nécessaire, doit être conforme aux exigences techniques du propriétaire (privé ou public). Le remblayage et le compactage des tranchées doivent aussi être conformes aux exigences techniques du propriétaire.

La remise en état des tranchées creusées en lien avec les activités menées dans le cadre du présent contrat relève de la responsabilité de la firme. Les zones enfoncées doivent être remblayées et compactées pour répondre aux pentes adjacentes. La surface doit être réensemencée ou refaite avec de l'asphalte ou du béton assorti au revêtement existant.



La firme doit restaurer les zones non pavées par l'ensemencement ou du gazon en plaques lorsque la surface était gazonnée. Ces travaux sont aux frais de la firme.

Les entrées charretières doivent être restaurées conformément aux règlements du propriétaire ou aux spécifications du propriétaire.

Toutes les zones perturbées doivent être remises dans un état aussi proche que possible de leur état d'origine.

Toute remise en état doit être effectuée en stricte conformité avec les éléments appropriés des spécifications, comme indiqué par le propriétaire.

Le coût de toute restauration des rues, des allées, des promenades, le gazon, etc., doit être accessoire au contrat et ne doit pas être mesuré à des fins de paiement.

La remise en état des zones engazonnées et des entrées charretières doit être tenue à jour avec les travaux du projet. Le défaut de garder la remise en état des zones terminées à proximité entraînera un avis d'arrêt des travaux et un retard de paiement jusqu'à ce que la remise en état soit terminée à la satisfaction du donneur d'ouvrage ou du propriétaire.

5.8_ CONFORMITÉ ET ACCEPTATION DES TRAVAUX

Les travaux seront considérés comme conformes lorsque toutes les conditions énoncées dans le présent cahier des charges auront été remplies. Ce qui suit définit chaque élément de travail, le niveau d'effort et la qualité du travail qui seront nécessaires pour répondre à l'intention des présentes clauses.

5.8.1_ INSPECTION PRÉALABLE AU NETTOYAGE (CONDUITES)

Une vidéo de l'inspection doit être produite lorsque les conditions sont telles qu'un nettoyage supplémentaire est requis. L'enregistrement vidéo doit permettre de justifier les travaux de nettoyage supplémentaires.

Toute inspection réalisée dans le cadre des présents travaux doit être effectuée en conformité avec les clauses de la partie I à V du présent cahier des clauses techniques générales. Autrement, il n'est pas requis de fournir une vidéo de l'inspection.

5.8.2_ NETTOYAGE STANDARD (CONDUITES)

Le nettoyage standard est défini comme suit:

Retrait des dépôts déposés et des dépôts introduits obstruant l'aire de la conduite dans une proportion maximale de:

- 25% pour les conduites de diamètre inférieur ou égal à 300 mm;
- 15% pour les conduites de diamètre supérieur à 300 mm et inférieur ou égal à 600 mm; et
- 10% pour les conduites de diamètre supérieur à 600 mm et inférieur ou égal à 750 mm (ou bien selon les spécifications).

La firme doit nettoyer chaque section de conduite d'égout définie au contrat, y compris les conduites de chutes, les déflecteurs, les banquettes et cunettes, afin d'éliminer tous les dépôts déposés (DS) ou introduits (DN). Le tout dans le but de préparer l'élément pour l'inspection. Cela nécessitera un nombre illimité de passages de la buse lors du nettoyage hydraulique pour enlever tous les débris.

En vertu de cet article, tous les débris résultant des opérations de nettoyage doivent être retirés de l'égout ou de la structure, y compris ceux qui pourraient avoir été projetés dans les branchements (ne sont pas incluses ici les conditions préexistantes connues dans ces derniers), dans les conduites de chute, sur les banquettes, sur les cunettes ou les parois de la structure d'accès. Cet article n'inclut pas l'alésage de racines, l'élimination des obstructions ou le ponçage des raccords de service intrusifs.

5.8.3_ NETTOYAGE STANDARD (HYDRAULIQUE) (STRUCTURES)

Retrait des dépôts déposés et des dépôts introduits obstruant les parois de la structure, la banquette ou la cunette.

La firme doit nettoyer chaque portion de la structure définie au contrat afin d'éliminer tous les dépôts déposés (DS) ou introduits (DN). Le tout dans le but de préparer l'élément pour l'inspection. Cela nécessitera un nombre illimité de passages de la buse lors du nettoyage hydraulique pour enlever tous les débris.

En vertu de cet article, tous les débris résultant des opérations de nettoyage doivent être retirés de la structure, y compris ceux qui pourraient avoir été projetés dans les conduites et les raccordements (ne sont pas incluses ici les conditions préexistantes connues dans ces derniers), dans les conduites de chute, sur les banquettes, sur les cunettes ou les parois de la structure d'accès. Cet article n'inclut pas l'alésage de racines, l'élimination des obstructions ou le ponçage des raccords de service intrusifs.

5.8.4_ NETTOYAGE SUPPLÉMENTAIRE (CONDUITES)

Le nettoyage supplémentaire pour les conduites est défini comme suit :

Retrait des obstructions (OB) ou dépôts (déposés (DS) ou introduits (DN)) dont le pourcentage dépasse la limite établie pour le nettoyage standard. Cela inclut également les dépôts de graisse attachés (DAGS) s'ils peuvent être éliminés avec une buse rotative ou autres moyens mécaniques. Ne sont pas inclus ici les travaux d'alésage, de ponçage ou qui requièrent l'utilisation de scies ou de couteaux. Le respect de cette section nécessite un effort substantiel de nettoyage comparativement au nettoyage standard.

En vertu de cet article, tous les débris résultant des opérations de nettoyage doivent être retirés de l'égout ou de la structure, y compris ceux qui pourraient avoir été projetés dans les branchements (ne sont pas incluses ici les conditions préexistantes connues dans ces derniers), dans les conduites de chute, sur les banquettes, sur les cunettes ou les parois de la structure d'accès. Cela inclut toute la graisse, les roches, les débris, les bâtons, etc. qui réduisent la capacité hydraulique de l'égout et limitent l'accès pour l'entretien ou l'inspection.

Ces travaux comprennent un nombre illimité de passes. Une buse rotative mécanique / hydraulique peut être utilisée si nécessaire sans frais supplémentaires. Toutefois, la firme est responsable de tout dommage causé à l'égout ou à tout raccordement.

Chaque jour avant de débiter les travaux de nettoyage supplémentaires des conduites d'égout, la firme doit prendre une photo du réservoir de boues montrant qu'il est vide. Cette photo doit être prise sur le site des travaux avec une application telle que Timestamp qui permet d'ajouter sur la photo, la date, l'heure et la position. À la fin de la journée de travail, la firme doit prendre une photo de la jauge montrant le niveau de boue dans le réservoir. Cette photo doit aussi être prise avec une application telle que Timestamp.

La firme n'est pas autorisée à faire le nettoyage standard des conduites la même journée qu'il procède au nettoyage supplémentaire des conduites. S'il désire faire autrement, il doit soumettre au donneur d'ouvrage, pour approbation, une méthodologie de travail permettant à ce dernier de faire un suivi efficace des travaux de nettoyage supplémentaires.

Cet item n'inclut pas l'alésage des raccordements intrusifs.

La firme doit tenir à jour une documentation détaillée des efforts de nettoyage déployés pour enlever ces dépôts et obstructions. Cette documentation doit être mise à la disposition du donneur d'ouvrage à tout moment.

La firme doit aviser immédiatement le donneur d'ouvrage s'il croit que ce type de nettoyage provoquera un effondrement de l'égout en raison de la détérioration existante de la section de conduite. La décision du propriétaire de poursuivre ou d'arrêter les travaux est définitive. Lorsque le donneur d'ouvrage exige la poursuite des travaux, il se porte garant des dommages qui pourraient être causés à l'équipement de la firme et à la propriété publique ou privée.

5.8.5_ NETTOYAGE SUPPLÉMENTAIRE (STRUCTURES)

Le nettoyage supplémentaire pour les structures est défini comme suit :

Retrait des obstructions (OB), de dépôts de graisse attachés (DAGS) ou des racines (R) manuellement à l'aide d'outils appropriés. Le respect de cette section nécessite un effort substantiel de nettoyage comparativement au nettoyage standard et requiert qu'une personne accède à l'intérieur de la structure.

En vertu de cet article, tous les débris résultant des opérations de nettoyage doivent être retirés de la structure, y compris ceux qui pourraient avoir été projetés dans les raccordements (ne sont pas incluses ici les conditions préexistantes connues dans ces derniers), dans les conduites de chute, sur les banquettes, sur les cunettes ou les parois de la structure d'accès. Cela inclut toute la graisse, les roches, les débris, les bâtons, etc. qui réduisent la capacité hydraulique de l'égout et limitent l'accès pour l'entretien ou l'inspection.

Cet item n'inclut pas l'alésage des raccordements intrusifs.

La firme doit tenir à jour une documentation détaillée des efforts de nettoyage déployés pour enlever ces dépôts et obstructions. Cette documentation doit être mise à la disposition du donneur d'ouvrage à tout moment.

La firme doit aviser immédiatement le donneur d'ouvrage s'il croit que ce type de nettoyage provoquera un effondrement de la structure en raison de la détérioration existante de ces parois. La décision du propriétaire de poursuivre ou d'arrêter les travaux est définitive. Lorsque le donneur d'ouvrage exige la poursuite des travaux, il se porte garant des dommages qui pourraient être causés à l'équipement de la firme et à la propriété publique ou privée.

Tous les objets pénétrants ou intrusifs, les dépôts, les accumulations et autres matières étrangères dans la structure doivent être enlevés de façon à ce que le diamètre intérieur de la structure ne soit pas réduit de plus de plus 10 mm. Il ne doit pas y avoir de protubérances pointues après l'alésage qui pourraient endommager les futurs revêtements durcis sur place (CIPP) ou les réparations ponctuelles.

5.8.6_ ALÉSAGE DE RACINES (CONDUITES)

Le donneur d'ouvrage est responsable de déterminer si la section de conduite d'égout doit être nettoyée des racines présentes.

En vertu de cet article, tous les débris résultant des opérations de nettoyage doivent être retirés de l'égout ou de la structure, y compris ceux qui pourraient avoir été projetés dans les branchements (ne sont pas incluses ici les conditions préexistantes connues dans ces derniers), dans les conduites de chute, sur les banquettes, sur les cunettes ou les parois de la structure d'accès. Cela inclut toute la graisse, les roches, les débris, les bâtons, etc. qui réduisent la capacité hydraulique de l'égout et limitent l'accès pour l'entretien ou l'inspection.

La firme doit utiliser un équipement d'inspection opéré à distance pour surveiller l'avancement des travaux et s'assurer que la conduite n'est pas endommagée.

La firme doit aviser immédiatement le donneur d'ouvrage s'il croit que ce type de nettoyage provoquera un effondrement de l'égout en raison de la détérioration existante de la section de conduite. La décision du propriétaire de poursuivre ou d'arrêter les travaux est définitive. Lorsque le donneur d'ouvrage exige la poursuite des travaux, il se porte garant des dommages qui pourraient être causés à l'équipement de la firme et à la propriété publique ou privée.

Les racines doivent être enlevées de façon à ce que le diamètre intérieur du tuyau d'égout ne soit pas réduit de plus de 5 mm pour les égouts de 450 mm ou moins, et d'au plus 10 mm pour les égouts de plus de 450 mm de diamètre. Il ne doit pas y avoir de protubérances pointues après l'alésage qui pourraient endommager les futurs revêtements de tuyaux durcis sur place (CIPP) ou les réparations ponctuelles.

5.8.6.1_ Racines moyennes

Enlèvement des racines moyennes (RM) et des racines-écrans (RB) à un ou deux joints.

5.8.6.2_ Racines écrans

Enlèvement des racines-écrans (RB) sur au moins 3 joints.

5.8.7_ ALÉSAGE DES DÉPÔTS (CONDUITES)

Cet item comprend l'enlèvement des dépôts attachés - incrustation (DAE) et des dépôts attachés - graisse (DAGS) qui nécessitent un aléreur pour être retirés.

En vertu de cet article, tous les débris résultant des opérations de nettoyage retirés de l'égout ou de la structure, y compris ceux qui pourraient avoir été projetés dans les branchements (ne sont pas incluses ici les conditions préexistantes connues dans ces derniers), dans les conduites de chute, sur les banquettes, sur les cunettes ou les parois de la structure d'accès. Cela inclut toute la graisse, les roches, les débris, les bâtons, etc. qui réduisent la capacité hydraulique de l'égout et limitent l'accès pour l'entretien ou l'inspection.

La firme doit utiliser un équipement d'inspection opéré à distance pour surveiller l'avancement des travaux et s'assurer que la conduite n'est pas endommagée.

La firme doit effectuer le nombre nécessaire de passes à l'aide d'un aléreur hydraulique pour nettoyer la conduite selon les conditions des présentes clauses. Une coupe racine mécanique/hydraulique, un aléreur à chaîne, etc. peuvent aussi être utilisés si nécessaire sans frais supplémentaires. Toutefois, la firme est responsable de tout dommage causé à l'égout ou à tout raccordement de service.

Le respect de la présente section nécessite un effort substantiel de nettoyage, de découpage, de ponçage, etc. pour éliminer les dépôts durcis, la graisse, etc. La firme doit utiliser une caméra opérée à distance pour surveiller l'avancement des travaux et s'assurer que l'égout n'est pas endommagé.

La firme doit immédiatement aviser le donneur d'ouvrage s'il estime que les activités effectuées en vertu de la présente section causeront des dommages en raison de la détérioration existante de la conduite hôte. La décision du propriétaire de poursuivre ou d'arrêter les travaux est définitive. Lorsque le donneur d'ouvrage exige la poursuite des travaux, il se porte garant des dommages qui pourraient être causés à l'équipement de la firme et à la propriété publique ou privée.

La firme doit tenir à jour une documentation détaillée des efforts de nettoyage déployés pour enlever ces dépôts et obstructions. Cette documentation doit être mise à la disposition du donneur d'ouvrage à tout moment.

Les débris qui ne peuvent pas être retirés hydrauliquement malgré plusieurs passes doivent être coupés, alésés ou poncés. Si les dépôts ne peuvent pas être enlevés à l'aide d'outils normalement utilisés dans l'industrie, le donneur d'ouvrage doit être consulté immédiatement. Le donneur d'ouvrage déterminera s'il annule les travaux sur cette section de conduite ou s'il continue les travaux en dépenses contrôlées.

Tous les objets pénétrants ou intrusifs, les dépôts, les accumulations et autres matières étrangères dans la section d'égout doivent être enlevés de façon à ce que le diamètre intérieur du tuyau d'égout ne soit pas réduit de plus de 5 mm pour les égouts de 450 mm ou moins, et d'au plus 10 mm pour les égouts de plus de 450 mm de diamètre. Il ne doit pas y avoir de protubérances pointues après l'alésage qui pourraient endommager les futurs revêtements de tuyaux durcis sur place (CIPP) ou les réparations ponctuelles.

5.8.8_ ALÉSAGE DE RACCORDEMENTS (CONDUITES ET STRUCTURES)

Ces travaux incluent l'enlèvement des raccordements à l'exclusion de ceux composés de matériaux métalliques tels que Fonte ductile (DIP), Acier (SP), Fonte (CAS).

Les raccordements intrusifs doivent être coupés, alésés ou poncés avant les travaux d'alésage dans la section de conduite d'égout lorsque l'alésage de l'égout est prévu avec un équipement susceptible d'endommager le raccordement. Les raccordements alésés, coupés ou poncés doivent être lisses et uniformes, sans bords déchiquetés. Si la conduite du branchement ou le raccordement est endommagé ou brisé par la firme, celle-ci doit réparer les dommages par d'excavation si nécessaire. La firme doit soumettre pour approbation la méthode proposée de réparation et de remise en état.

Le donneur d'ouvrage déterminera les raccordements qui devront être alésés ou poncés en fonction de l'inspection télévisée qui lui sera fournie pour montrer la situation. La firme doit couper / meuler le raccord de service saillant à l'aide d'un dispositif de meulage / coupe à distance capable d'enlever le béton, le grès vitrifié, le PVC et d'autres types de matériaux de tuyaux. Le dispositif doit être spécialement conçu pour couper / meuler les raccords de service saillants. La firme doit utiliser un équipement d'inspection opéré à distance pour surveiller l'avancement des travaux et s'assurer que le raccordement n'est pas endommagé.

Le raccordement intrusif doit être coupé ou poncé jusqu'au niveau de la paroi de la section de conduite d'égout sans égratigner ni endommager la paroi de la conduite ou la conduite de branchement.

En vertu de cet article, tous les débris résultant des opérations de nettoyage doivent être retirés de l'égout ou de la structure, y compris ceux qui pourraient avoir été projetés dans les branchements (ne sont pas incluses ici les conditions préexistantes connues dans ces derniers), dans les conduites de chute, sur les banquettes, sur les cunettes ou les parois de la structure d'accès. Cela inclut toute la graisse, les roches, les débris, les bâtons, etc. qui réduisent la capacité hydraulique de l'égout et limitent l'accès pour l'entretien ou l'inspection.

Au cours de l'inspection télévisée finale, la firme doit faire lentement l'inspection de toute la circonférence du raccordement coupé pour vérifier la qualité du travail.

La firme doit aviser immédiatement le donneur d'ouvrage s'il croit que ces travaux provoqueront des dommages à la section de conduite en raison de son niveau de détérioration. La décision du propriétaire de poursuivre ou d'arrêter les travaux est définitive. Lorsque le donneur d'ouvrage exige la poursuite des travaux, il se porte garant des dommages qui pourraient être causés à l'équipement de la firme et à la propriété publique ou privée.

S'il rencontre des matériaux autres que ceux habituels pour un branchement de service, la firme doit en informer le donneur d'ouvrage et ce dernier évaluera s'il désire procéder aux travaux. La firme doit lui fournir toute l'information nécessaire pour évaluer les coûts et les risques associés à l'alésage ou au ponçage du raccordement. La firme doit notamment indiquer sa capacité à compléter la tâche demandée. Le donneur d'ouvrage décide alors s'il faut aléser / poncer le raccordement ou ne pas procéder aux travaux. Si le propriétaire décide de procéder, les travaux seront effectués en dépenses contrôlées.

Tous les raccordements doivent être enlevés de façon à ce que le diamètre intérieur du tuyau d'égout ne soit pas réduit de plus de 5 mm pour les égouts de 450 mm ou moins, et d'au plus 10 mm pour les égouts de plus de 450 mm de diamètre. Il ne doit pas y avoir de protubérances pointues après l'alésage qui pourraient endommager les futurs revêtements de tuyaux durcis sur place (CIPP) ou les réparations ponctuelles.

5.8.9_ REGISTRE DES DÉBRIS

La firme doit tenir des registres des types de débris retirés de chaque section de conduite et fournir ces registres au donneur d'ouvrage en format Excel.

5.8.10_ INSPECTION FINALE

Les travaux d'inspection finale doivent être effectués en conformité avec les parties I à V du présent cahier des clauses techniques générales.

5.9_ NETTOYAGE DES LIEUX

5.10_ LA FIRME DOIT GARDER LA ZONE DE TRAVAIL DANS UN ÉTAT PROPRE ET DÉGAGÉ EN ENLEVANT FRÉQUEMMENT LES DÉBRIS. LA FIRME DOIT ENLEVER TOUS LES DÉBRIS ET LES MATÉRIAUX INUTILISÉS ET LAISSER LA ZONE DANS UN ÉTAT SIMILAIRE À L'ÉTAT DE LA ZONE AVANT QUE LES TRAVAUX NE SOIENT EFFECTUÉS.

Il incombe à la firme d'enlever les matériaux et l'équipement qui se sont déposés dans les égouts lors du nettoyage, de l'inspection télévisée ou des excavations en lien avec des réparations ponctuelles.

5.11_ DOMMAGES MATÉRIELS

La firme sera tenue d'effectuer des réparations et/ou de nettoyer immédiatement toutes propriétés (privées ou publiques) endommagées par ses activités.

La firme doit immédiatement enquêter sur tout rapport de refoulement des eaux usées dans les appareils sanitaires desservis par le tronçon d'égout qui fait l'objet d'un nettoyage ou d'une inspection télévisée.

5.12_ APPROVISIONNEMENT EN EAU

Il est strictement interdit à la firme de s'approvisionner en continu à un poteau d'incendie dans le cadre de ses opérations.

Note à l'utilisateur :

Le donneur d'ouvrage doit déterminer et indiquer dans son appel d'offres les points d'approvisionnement en eau dont il permet l'utilisation. Cette information est essentielle pour que la firme puisse bien évaluer les coûts liés à l'approvisionnement en eau.

5.13_ DISPOSITION DES BOUES ET DÉBRIS

5.13.1_ LIEUX D'ÉLIMINATION

5.13.1.1_ Exigences générales

Tous les résidus générés par les travaux doivent être gérés conformément à la LQE et aux règlements afférents, ou conformément à toute autre législation applicable sur le territoire où se situe le lieu d'élimination.

Le dépôt de résidus dans les milieux naturels (boisés, milieux humides, etc.) ou sur des terres en zone agricole est interdit. En aucun cas, les matières collectées ne doivent être déversées sur la surface, dans la rue ou dans des fossés, des entrées, des cours d'eau ou des égouts pluviaux.

L'eau contaminée qui est gérée hors site doit être acheminée vers un lieu d'élimination ou de traitement autorisé.

Le choix des lieux d'élimination est sous la responsabilité de la firme. Il est le seul responsable des conséquences que pourrait occasionner le refus des résidus ou de l'eau contaminée à gérer aux lieux d'élimination retenus ou le non-respect de la réglementation en vigueur.

La firme doit fournir au donneur d'ouvrage pour Visa, au moins deux (2) Jours ouvrables avant la réunion de démarrage des travaux, la liste des lieux d'élimination où seront acheminés les résidus ainsi que l'eau contaminée. Il doit fournir les copies des certificats d'autorisation ou des autorisations ministérielles émis par le MELCC, ou par toute autre autorité de compétence équivalente lorsqu'il s'agit de lieux qui ne sont pas situés au Québec, pour chacun des lieux d'élimination sélectionnés pour les quantités et pour la période d'acheminement prévues pour chacune des catégories de résidus. De plus, la firme doit fournir les coordonnées du ou des intermédiaires (courtiers) avec qui il fait affaire pour la gestion des boues.

Le donneur d'ouvrage avisera la firme de la non-conformité d'un lieu, le cas échéant. De plus, le donneur d'ouvrage se réserve le droit de refuser le lieu d'élimination proposé par la firme lorsque, selon l'avis du MELCC ou de toute autre autorité de compétence équivalente de la juridiction où est situé le lieu d'élimination, le lieu proposé par la firme ne peut, en vertu de la réglementation applicable et des exigences particulières des lieux d'élimination, recevoir la catégorie de résidus que la firme prévoit y acheminer, ou pour tout autre motif sérieux. Dans l'une ou l'autre de ces situations, la firme devra alors soumettre pour Visa au donneur d'ouvrage un autre lieu d'élimination avant de pouvoir amorcer les travaux relatifs à la gestion des résidus.

5.13.1.2_ Exigences applicables aux lieux d'élimination situés hors Québec

Lorsque le lieu d'élimination est situé en dehors du Québec, la firme doit fournir au donneur d'ouvrage pour Visa une copie de la preuve d'autorisation délivrée par l'autorité compétente du territoire où est situé ledit lieu, ainsi qu'une attestation écrite certifiant que le lieu d'élimination est dûment autorisé à recevoir les résidus, pour chacune des catégories. Cette attestation devra être rédigée en français et devra être signée par un ingénieur ou un géologue membre en règle de son ordre professionnel et reconnu compétent dans le domaine de la gestion des sols contaminés sur le territoire où est situé le lieu d'élimination. Cette personne ne doit avoir aucun lien avec le soumissionnaire ni aucun intérêt commun. Les exigences prévues au RTSCE dans le cas de sols déchargés à l'extérieur du Québec sont applicables.

Il est à noter que tout jour considéré férié sur le territoire où se situe le lieu de livraison, mais qui n'est pas reconnu comme un jour férié au Québec, sera considéré comme étant un jour ouvrable.

5.13.1.3_ Entreposage temporaire des résidus

Aucun entreposage temporaire n'est autorisé dans le cadre du contrat.

5.13.1.4_ Rejet à l'égout et permis

Les eaux issues du chantier (comme les eaux de décantation) doivent être gérées conformément aux règlements en vigueur sur le territoire des travaux et leur rejet au réseau d'égout sanitaire ou combiné est, à moins d'indication contraire, obligatoire et ne peut se faire vers le réseau d'égout pluvial ou un cours d'eau.

Avant rejet dans un réseau d'égout, la firme doit obtenir tous les permis nécessaires. Lorsqu'un permis de rejet est requis, la demande de permis doit être déposée au minimum deux (2) semaines avant le début des travaux.

Le suivi requis sera précisé au permis et adapté en fonction du niveau de risque que pose le rejet à l'ouvrage d'assainissement. Il pourrait inclure la rétention avant rejet, la caractérisation et le traitement des eaux.

La firme doit s'assurer que les eaux issues des travaux contiennent le moins de sédiments possibles avant rejet dans le réseau d'égout.

6_ LIVRABLES

Les livrables suivants sont attendus :

- Vidéos des inspections préalables aux travaux de nettoyage ;
- Vidéos des inspections finales, lorsqu'exigées ;
- Photos quotidiennes de la benne vide du camion de nettoyage ;
- Photos quotidiennes de la jauge du niveau de boues dans la benne du camion de nettoyage ;
- Documentation détaillée des efforts entrepris pour enlever les dépôts et obstructions.

Note à l'utilisateur :

Si vous avez exigé la remise d'un rapport d'avancement des activités d'inspection, il ne faudra pas oublier de le spécifier dans la section livrable de votre cahier des clauses spéciales.

7_ DESCRIPTION DES ITEMS AU BORDEREAU DES QUANTITÉS ET DES PRIX

7.1_ GÉNÉRALITÉS

Le soumissionnaire doit respecter l'ensemble des exigences du présent document technique et du cahier des clauses administratives aux fins de soumission et doit inclure dans le prix unitaire ou global de chaque item les coûts des éléments suivants :

- La main-d'oeuvre incluant sa mobilisation ;
- La fourniture et le fonctionnement de la machinerie, des équipements et des outils incluant sa mobilisation ;
- La fourniture, le chargement et le transport du matériel et des matériaux requis pour réaliser les travaux incluant sa mobilisation.

À moins d'indication contraire, les frais de mobilisation et de démobilisation comprennent, sans toutefois s'y limiter, tous les frais inhérents au déplacement et au transport de l'équipement et de la main-d'oeuvre, soit dans les limites du chantier, soit entre le chantier et tout autre endroit situé hors des limites du chantier, ainsi que l'installation et le démantèlement des équipements sur le chantier :

- Les méthodes de travail et équipements nécessaires au respect des exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC) ;
- La signalisation, si les dispositions du Tome V du MTMD s'appliquent ;
- La production et la transmission des fiches de modifications graphiques, les photos des structures non visitables et des structures introuvables ainsi que les rapports d'événements d'anomalies majeures ;
- Le dégagement des tampons et les équipements nécessaires pour assurer une inspection de qualité lorsque les travaux sont requis en période hivernale ;
- L'approvisionnement en eau ;
- Le registre de débris ;
- La présence aux réunions incluant les déplacements si requis ; et
- Toutes les activités connexes et nécessaires à la bonne marche du projet et tous les frais inhérents pour réaliser l'ensemble des activités, et ce, pour toute la durée du contrat.



7.2_ FRAIS GÉNÉRAUX DE CHANTIER

Le prix global fourni à l'item *Frais généraux de chantier* comprend l'ensemble des items décrit dans la définition de ce terme.

Le montant sera payable au prorata de la valeur des travaux réalisés sans tenir compte de la valeur des frais généraux de chantier.

Lorsque l'ensemble des travaux chantier sont complétés, la totalité des montants prévus à cet item seront payable.

Exemple pour le calcul du paiement de cet article: (montant total de la demande de paiement - frais généraux) / (montant total de la soumission - frais généraux) * 100 %.

Cet item ne peut jamais être payé plus que 100 % du prix soumis.

7.3_ PRÉPARATION DE LA LISTE DES SECTIONS À NETTOYER

Lorsque les données sur les conduites à nettoyer sont fournies sous forme de plan ou de croquis plutôt que d'être fournies sous forme de feuille de calcul ou de base de données, la firme sera rémunérée pour le temps nécessaire pour préparer les données requises aux inspections.

Le prix forfaitaire de l'item *Préparation de la liste des sections à nettoyer* comprend:

- La collecte des données requises à partir des plans et croquis fournis;
- La saisie et l'intégration des données dans le logiciel certifié.

7.4_ INSTALLATION SUR POINT D'ACCÈS

Le prix unitaire de l'item *Installation sur point d'accès* comprend pour chaque installation à l'endroit d'un point d'accès:

- L'installation et l'enlèvement des équipements requis pour procéder de façon sécuritaire à l'inspection;
- Les procédures d'accès en espace clos, lorsque requis.

7.4.1_ CONDUITE SUR VOIE DE TYPE 1 - LOCALES

7.4.2_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 2 - COLLECTRICES

7.4.3_ CONDUITE SUR VOIE DE TYPE 3 - ARTÈRES

7.4.4_ CONDUITES SUR VOIE DE TYPE 4 - ARTÈRES À CARACTÈRE RÉGIONAL

Le prix à l'unité à l'item *Conduites sur voie de type 4 - Artère à caractère régional* comprend :

- Les dispositifs de signalisation et de sécurité appropriés ; et
- La gestion de demande de permis auprès du MTMD de même que tous les frais associés à l'émission du permis d'entrave doivent être inclus dans les prix du soumissionnaire.

Il est important de noter que cet item sera payable pour chaque équipement qui doit accéder à une structure pour effectuer une intervention. Par exemple, pour des travaux d'alésage de branchement, deux (2) unités à l'item « Installation sur point d'accès » seront payées, soit une (1) unité pour l'équipe d'alésage et une (1) unité pour l'équipe d'inspection télévisée.

7.4.5_ CONDUITE SUR VOIE DE TYPE 5 - EXTÉRIEUR DE L'EMPRISE PUBLIQUE

7.5_ INSPECTION PRÉALABLE AU NETTOYAGE (CONDUITES)

Le prix unitaire de l'item *Inspection préalable au nettoyage* comprend la fourniture de l'enregistrement vidéo en format mp4.

7.6_ NETTOYAGE STANDARD DES CONDUITES D'ÉGOUTS SANITAIRE ET UNITAIRE

Le prix unitaire au mètre linéaire de l'item *Nettoyage standard des conduites d'égout sanitaire et unitaire* comprend :

- Le nettoyage de la section de conduite sans égard au nombre de passes requis pour faire les travaux ;
- La collecte des boues et des dépôts solides résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues.

La mesure de la longueur inspectée se fera de la paroi intérieure du point d'accès de départ à la paroi intérieure du point d'accès à la fin de l'inspection. Advenant la situation où le nettoyage est avorté en raison de conditions présentes dans l'égout, la mesure de la longueur inspectée sera de la paroi intérieure du point d'accès de départ au point d'arrêt. Le chaînage du point d'arrêt sera celui de l'élément ayant provoqué l'arrêt. Soit le chaînage qui apparaît à l'écran lorsque le blocage se trouve.

Pour les contrats qui s'étalent sur une période supérieure à un mois, la firme devra présenter mensuellement un rapport d'avancement progressif des travaux de nettoyage effectués pour fin de paiement.



7.6.1_ CONDUITE DE DIAMÈTRE INFÉRIEUR OU ÉGAL À 300 MM**7.6.2_ CONDUITE DE DIAMÈTRE SUPÉRIEUR À 300 MM ET INFÉRIEUR OU ÉGALE À 600 MM****7.6.3_ CONDUITE DE DIAMÈTRE SUPÉRIEUR À 600 MM ET INFÉRIEUR OU ÉGALE À 750 MM****7.6.4_ CONDUITE DE DIAMÈTRE SUPÉRIEUR À 750 MM****7.7_ NETTOYAGE STANDARD DES CONDUITES D'ÉGOUT PLUVIAL**

Le prix unitaire au mètre linéaire de l'item *Nettoyage standard des conduites d'égout pluvial* comprend :

- Le nettoyage de la section de conduite sans égard au nombre de passes requis pour faire les travaux ;
- La collecte des boues et des dépôts solides résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues.

La mesure de la longueur inspectée se fera de la paroi intérieure du point d'accès de départ à la paroi intérieure du point d'accès à la fin de l'inspection. Advenant la situation où le nettoyage est avorté en raison de conditions présentes dans l'égout, la mesure de la longueur inspectée sera de la paroi intérieure du point d'accès de départ au point d'arrêt. Le chaînage du point d'arrêt sera celui de l'élément ayant provoqué l'arrêt. Soit le chaînage qui apparaît à l'écran lorsque le blocage se trouve

Pour les contrats qui s'étalent sur une période supérieure à un mois, la firme devra présenter mensuellement un rapport d'avancement progressif des travaux de nettoyage effectués pour fin de paiement.

7.7.1_ CONDUITE DE DIAMÈTRE INFÉRIEUR OU ÉGAL À 300 MM**7.7.2_ CONDUITE DE DIAMÈTRE SUPÉRIEUR À 300 MM ET INFÉRIEUR OU ÉGALE À 600 MM****7.7.3_ CONDUITE DE DIAMÈTRE SUPÉRIEUR À 600 MM ET INFÉRIEUR OU ÉGALE À 750 MM****7.7.4_ CONDUITE DE DIAMÈTRE SUPÉRIEUR À 750 MM**

7.8_ POMPAGE ET DÉRIVATION

Le prix unitaire à la journée de l'item *Pompage et dérivation* comprend :

La fourniture du matériel nécessaire pour les travaux dont :

- Une pompe pour eaux usées avec broyeur d'un diamètre maximum de 100 mm (4 po);
- Les boyaux d'aspiration d'une longueur suffisante avec crépine;
- Un maximum de 200 m de boyau pour le refoulement;
- Une source de courant suffisante et tous les coûts de maintien durant la période de pompage;
- Les équipements de sécurité pour protéger les équipements;
- Ainsi que la surveillance et le maintien des équipements durant la période des travaux.

S'il est démontré qu'une pompe d'un diamètre plus important est requise, les coûts supplémentaires pour la fourniture de cette pompe et des équipements y afférents de même pour les coûts de fonctionnement ou de maintien seront payables en dépenses contrôlées.

La firme sera tenue de regrouper l'ensemble des travaux requérant du pompage et de la dérivation durant les mêmes journées afin d'optimiser les coûts de location des équipements. Si la firme ne peut regrouper ces travaux sur les mêmes journées en continu, elle devra fournir au maître de l'ouvrage les justificatifs nécessaires pour expliquer sa planification.

7.9_ NETTOYAGE STANDARD (HYDRAULIQUE) DES STRUCTURES

Le prix unitaire à l'item Nettoyage standard (hydraulique) des structures comprend :

- Le nettoyage hydraulique de la structure incluant tous les éléments qui se trouvent dans la structure comme les déflecteurs et les conduites de chutes internes et externes;
- La collecte des boues et des dépôts solide résultant des travaux de nettoyage;
- La disposition des boues.



7.10_ NETTOYAGE SUPPLÉMENTAIRE DES CONDUITES D'ÉGOUT SANITAIRE ET UNITAIRE

Le prix unitaire à tonne métrique de l'item *Nettoyage supplémentaire des conduites d'égout sanitaire et unitaire* comprend :

- Le nettoyage de la section de conduite sans égard au nombre de passes requis pour faire les travaux ;
- La collecte des boues et des dépôts solide résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues ;
- La prise de photo montrant que le réservoir est vide au début de la journée et la prise de photo montrant le niveau de boues dans le réservoir à la fin de la journée.

La firme doit prévoir dans son prix que les travaux de nettoyage supplémentaires ne peuvent être réalisés les mêmes journées que du nettoyage standard est effectué.

7.11_ NETTOYAGE SUPPLÉMENTAIRE DES CONDUITES D'ÉGOUT PLUVIAL

Le prix unitaire à tonne métrique de l'item *Nettoyage supplémentaire des conduites d'égout pluvial* comprend :

- Le nettoyage de la section de conduite sans égard au nombre de passes requis pour faire les travaux ;
- La collecte des boues et des dépôts solide résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues ;
- La prise de photo montrant que le réservoir est vide au début de la journée et la prise de photo montrant le niveau de boues dans le réservoir à la fin de la journée.

La firme doit prévoir dans son prix que les travaux de nettoyage supplémentaires ne peuvent être réalisés les mêmes journées que du nettoyage standard est effectué.

7.12_ NETTOYAGE SUPPLÉMENTAIRE DES STRUCTURES

Le prix unitaire à l'heure de l'item *Nettoyage supplémentaire des structures* comprend :

- Le retrait des obstructions (OB), des dépôts de graisse attachés (DAGS) ou des racines (R) manuellement ;
- Le nettoyage de la structure à la fin des travaux ;
- La collecte des boues et des dépôts solide résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues et des débris générés.

7.13_ ALÉSAGE DE RACINES DANS LES CONDUITES

Le prix unitaire au mètre linéaire de l'item *Alésage de racines dans les conduites* comprend :

- L'alésage des racines ;
- La collecte des boues et des dépôts solides résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues ;
- Tous les travaux relatifs à l'inspection télévisée par caméra opérée à distance.

La longueur payable sera mesurée de la paroi du point d'accès de départ jusqu'à la fin des travaux d'alésage.

7.13.1_ RACINES MOYENNES

7.13.2_ RACINES ÉCRANS

7.14_ ALÉSAGE DES DÉPÔTS DANS LES CONDUITES

Le prix unitaire au mètre linéaire de l'item *Alésage des dépôts dans les conduites* comprend :

- L'alésage des dépôts attachés (graisse, incrustation, etc.) ;
- La collecte des boues et des dépôts solides résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues ;
- Tous les travaux relatifs à l'inspection télévisée par caméra opérée à distance.

La longueur payable sera mesurée de la paroi du point d'accès de départ jusqu'à la fin des travaux d'alésage.

7.15_ ALÉSAGE DE RACCORDEMENTS

7.15.1_ MOBILISATION DES ÉQUIPES D'ALÉSAGE ET D'INSPECTION

Le prix unitaire par journée de l'item *Mobilisation de l'équipe d'alésage* comprend les frais de déplacement d'un site d'intervention à l'autre, lorsque requis.

La firme doit prévoir regrouper les interventions de manière à optimiser ses journées de travail. Il ne sera pas toléré, à moins d'un avis écrit du maître de l'ouvrage, que la firme effectue des journées de travail incomplètes d'alésage de raccordements. Si le nombre de raccordements intrusifs notés est insuffisant pour une journée de travail, la firme doit le signifier au maître de l'ouvrage afin que ce dernier puisse donner son visa aux travaux.



7.15.2_ ALÉSAGE DANS LES CONDUITES

Le prix unitaire de l'item *Alésage de raccordement dans les conduites* comprend :

- L'alésage du raccordement ;
- La collecte des boues et des dépôts solides résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues ;
- Toutes les travaux relatifs à l'inspection télévisée par caméra opérée à distance.

7.15.2.1_ Matériaux rigides

7.15.2.2_ Matériaux flexibles

7.15.3_ ALÉSAGE DANS LES STRUCTURES

Le prix unitaire de l'item *Alésage de raccordement dans les structures* comprend :

- L'alésage du raccordement ;
- La collecte des boues et des dépôts solides résultant des travaux de nettoyage ;
- La disposition des boues ;
- Tous les travaux relatifs à l'inspection télévisée par caméra opérée à distance.

7.15.3.1_ Conduite de diamètre inférieur ou égal à 300 mm

7.15.3.2_ Conduite de diamètre supérieur à 300 mm et inférieur ou égale à 600 mm

7.15.3.3_ Conduite de diamètre supérieur à 600 mm et inférieur ou égale à 750 mm

7.15.3.4_ Conduite de diamètre supérieur à 750 mm

7.16_ INSPECTION FINALE

Le prix unitaire au mètre linéaire de l'item *Inspection finale* comprend :

- Les travaux d'inspection avec une caméra opérée à distance ;
- Le contrôle du débit en utilisant la buse de nettoyage pour retenir temporairement le débit ou pour éliminer l'eau stagnante ;
- La fourniture de l'enregistrement vidéo de l'inspection en mp4.

La mesure de la longueur inspectée se fera de la paroi intérieure du point d'accès de départ à la paroi intérieure du point d'accès à la fin de l'inspection. Advenant la situation où l'inspection est avortée, la mesure de la longueur inspectée sera de la paroi intérieure du point d'accès de départ au point d'arrêt. Le chaînage du point d'arrêt sera celui de l'élément ayant provoqué l'arrêt. Soit le chaînage qui apparaît à l'écran lorsque le blocage se trouve en périphérie de l'écran.

PARTIE VII_ CONTRÔLE QUALITATIF DES RAPPORTS D'INSPECTION



PARTIE VII_ CONTRÔLE QUALITATIF DES RAPPORTS D'INSPECTION

1_ OBJET

La présente partie de ce document spécifie les clauses générales en lien avec le contrôle qualitatif des livrables.

L'application des clauses décrites dans le présent document a pour but d'encadrer le contrôle qualitatif des livrables et de s'assurer que l'entrepreneur est en main la méthode d'évaluation qui sera appliquée.

2_ CONDUITES INSPECTÉES AVEC CAMÉRAS CONTRÔLÉES À DISTANCE

La qualité de la codification des observations est l'essence même des exigences des présentes clauses. Par conséquent, un contrôle qualitatif des livrables devra être effectué afin de valider la précision des informations qui s'y trouvent. Il est attendu que les rapports remis respectent en tout point les exigences des protocoles PACP et LACP selon le cas. Les informations qui y sont notées doivent être exhaustives, complètes et respecter les critères de qualité établis ci-après.

Toutes déficiences / observations / informations mal identifiées ou oubliées seront considérées comme une erreur.

2.1_ PROGRAMME DE CONTRÔLE QUALITÉ

Dans le cadre du contrat, la firme est tenue de mettre sur pied un programme de contrôle qualitatif dès le début du mandat. Ce programme doit prévoir la validation d'un nombre minimum correspondant à 10 % des sections inspectées, sans que ce nombre soit inférieur à 1. Le programme doit être mis sur pied pour chacune des sections de rapport énumérées ci-haut, et ce, pour chacune des sections de conduites, des portions de section de conduite, des drains de puisards et des branchements de service couverts par les travaux d'inspection.

Il est demandé à la firme de requérir au site <https://www.randomizer.org> ou tout autre logiciel qui permet de cibler aléatoirement les sections de conduites à contrôler. L'outil du site randomizer.com permet de choisir de manière aléatoire une quantité (définie par l'utilisateur) de nombres compris dans une plage de données. Les nombres compris dans la plage de données pourront être associés aux différentes inspections, effectuées dans le cadre du mandat. Par exemple, si 10 inspections ont été effectuées, la firme entrera dans l'outil qu'il veut choisir aléatoirement un nombre entre 1 et 10. On aura attribué, au préalable, à chaque inspection un nombre entre 1 et 10 et la section dont le nombre aura été tiré sera celle qui fera l'objet du contrôle qualitatif. La firme devra fournir avec ces rapports le résultat fourni par le site web.

Toute inspection, complète ou non, n'ayant pas obtenu la note de passage dans l'une des sections de rapport, identifiée ci-haut, devra être reprise. Toute reprise doit aussi faire l'objet d'un contrôle qualitatif. Toutes ces étapes devront être reprises en continu tant et aussi longtemps que la note de passage ne sera pas atteinte. Les coûts de reprise et de contrôle qualitatifs sont aux frais de la firme.

De plus, lorsqu'une section d'un rapport n'atteint pas le niveau de qualité fixé, la firme doit appliquer la procédure suivante :

1. Se référer à la liste des éléments à inspecter (sections de conduite ou branchements) ;
2. Sélectionner, à partir de cette liste, l'élément qui se trouve à précéder et à suivre l'élément dont la section de rapport n'a pas atteint les critères de qualité ;
3. Pour ces deux sections de conduite, procéder au contrôle qualitatif de la même section de rapport que celle fautive pour l'élément qui a déclenché cette procédure.



Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de procéder à son propre contrôle qualitatif des données reçues. Exception faite du pourcentage de section contrôlé, il sera effectué suivant la même procédure que celle exigée à la firme. Les sections sélectionnées pour fin de contrôle qualitatif seront choisies aléatoirement et pourraient être les mêmes que ceux choisis par la firme.

Lors du contrôle qualitatif fait par la firme ou le maître de l'ouvrage, si un analyste échoue à plus de 2 reprises à atteindre les critères établis précédemment, le maître de l'ouvrage pourra exiger que ce dernier ne soit plus autorisé à oeuvrer dans le cadre du mandat. Le tout, tant et aussi longtemps que l'entreprise n'aura pas fait la démonstration que l'individu a repris avec succès la certification CERIU / NASSCO PACP ou LACP, selon le cas.

Suite à la reprise, le maître de l'ouvrage se réserve le droit de reprendre son contrôle qualitatif en respectant les exigences ci-haut mentionnées. Si une nouvelle fois une section n'atteint pas 60 points, en plus d'appliquer la procédure décrite précédemment **le maître de l'ouvrage se réserve le droit de porter plainte envers la firme d'inspection auprès du CERIU pour la qualité de ses livrables.**

Si la gestion du contrat d'inspection a été déléguée par le maître de l'ouvrage à une tierce partie, tous les frais supplémentaires encourus suivant des reprises en raison d'un manque de qualité seront retenus de façon permanente des sommes dues à l'entreprise.

La firme d'inspection doit prévoir dans son échéancier une période de 10 jours ouvrables au maître de l'ouvrage pour remettre les résultats de son contrôle qualitatif.

2.2_ CONTRÔLE QUALITATIF DE LA SECTION « EN-TÊTE » DES RAPPORTS

La méthode de contrôle qualitative de la section "En-tête" des rapports est la suivante :

- Chaque champ obligatoire ou exigé dans le cadre du mandat sera considéré pour l'établissement du pointage final ;
- Un champ avec une valeur erronée ou vide sera considéré comme une faute ;
- Selon l'importance attribuée à chacun des champs, un pointage différent leur est attribué suivant le tableau de la page suivante.

Pour les champs non requis, mais qui auraient été complétés par la firme d'inspection, si des erreurs étaient notées, un avis écrit sera transmis à la firme d'inspection et au maître d'oeuvre à cet effet. L'entreprise d'inspection sera alors tenue de procéder à une validation des données saisies dans le champ ciblé et de corriger toutes les erreurs trouvées. Suite à l'avis, si la situation se reproduit dans le cadre d'un même contrat, toutes erreurs notées dans ces champs seront aussi considérées pour le calcul du pointage.

	Faute fondamentale (-5 pts)	Toute faute fondamentale entraîne la reprise des rapports fautifs et la validation du champ problématique dans tous les rapports faits par l'analyste et / ou de l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif
	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

N° de certificat de l'opérateur
N° de certificat du vérificateur (seulement pour les sections ayant fait l'objet d'un contrôle qualitatif)
N° de certificat de l'analyste (champ personnalisé)

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Sens de l'inspection
Type d'égout
N° Structure Amont
N° Structure Aval
N° section de conduite
Diamètre

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute modérée lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Forme
Matériau
But de l'inspection
Type de revêtement (lorsque présent)
Type d'enduit (lorsque présent)
Longueur totale

Pour tous les autres champs, une faute mineure sera considérée.

S'il y a inversion de l'identification des structures amont et aval, inversion du sens d'écoulement ou inversion du sens d'inspection, une faute majeure sera considérée.

Chaque section ou branchement se voit attribuer une note de 100 % de laquelle sera déduit le pointage associé à chaque champ trouvé vide ou erroné.

2.3_ CONTRÔLE QUALITATIF DE LA SECTION « OBSERVATIONS » DES RAPPORTS

Chaque défaut ou observation inscrit dans cette section sera considéré pour le calcul du niveau d'exactitude. De même, une déficience ou une observation omise sera aussi considérée.

Le calcul du niveau d'exactitude sera basé sur les 3 niveaux de fautes ci-dessous. Les niveaux sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
Faute mineure (-2 pts)	

2.3.1_ FAUTE MAJEURE

Les fautes majeures (-5 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à une anomalie ou une observation décrite par l'analyste et la cote attribuée à l'anomalie ou l'observation par une personne ayant les compétences nécessaires représentant le maître de l'ouvrage change de 2 niveaux ou plus par exemple :
 - Un raccordement pénétrant qui n'aurait pas été indiqué comme tel ;
 - Modification du pourcentage d'obstruction d'un dépôt qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 2 niveaux ou plus ;
 - Si un analyste utilise le code « Observations générales (MGO) » alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 2 ou plus ;
 - Si un défaut ou une observation d'une cote 2 ou plus doit être retiré ;
- Si la cote structurale de la déficience ou de l'observation passe de 3 à 4 ;
- Si l'identification d'un raccordement est omise ;
- Si le chaînage de départ ou de fin d'un défaut continu est erroné de plus de 1,5 mètre ;
- Si le chaînage d'une déficience ou d'une observation est erroné de plus de 1,5 mètre ;
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 4 ou plus ;
- Mauvais code utilisé pour terminer une inspection qui ne se rend pas au point d'accès de fin de l'inspection.

2.3.2_ FAUTE MODÉRÉE

Les fautes modérées (-3 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à une anomalie ou une observation décrite par l'analyste et la cote attribuée à l'anomalie ou l'observation par une personne ayant les compétences nécessaires représentant le maître de l'ouvrage change de 1 niveau exception faite des observations et des anomalies dont la cote structurale passe de 3 à 4. Par exemple :
 - Modification du pourcentage d'obstruction d'un dépôt qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 1 niveau ;
 - Si un analyste utilise le code « Observations générales (MGO) » alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 1 ;
 - Si un défaut ou une observation d'une cote 1 doit être retiré ;
- Si une donnée obligatoire pour un défaut ou une observation n'est pas complétée ;
- Si un défaut réellement continu avait dû être utilisé ;
- Si le chaînage de départ ou de fin d'un défaut continu est erroné de plus de 1,0 mètre, mais moins de 1,5 mètre ;
- Si le chaînage d'une déficience ou d'une observation est erroné de plus de 0,5 mètre, mais moins de 1,5 mètre ;

- Si un changement de niveau d'eau de 10 % et plus n'est pas indiqué ;
- S'il y a une mauvaise identification du type de point d'accès dans le rapport ;
- S'il y a une mauvaise identification du numéro de points d'accès dans le champ, « Remarques » ;
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 3.

2.3.3_ FAUTE MINEURE

Les fautes mineures (-2pts) se décrivent comme suit :

- La correction d'une déficience ne provoque pas un changement de cote pour l'anomalie ou l'observation par exemple : Raccordement préfabriqué actif (TFA) pour Raccordement préfabriqué (TF) ;
- Le niveau d'eau est indiqué avec une erreur de pourcentage de 10 % et plus ;
- La position horaire d'une observation est erronée de 2 positions horaires ou plus (exception faite pour les raccords) ou si les positions horaires sont indiquées dans le sens antihoraire ;
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 2 ou moins ;
- Si le diamètre d'un raccordement est erroné de plus de 50 mm ou si sa position est erronée de 2 positions horaires ou plus ;
- La photo générale qui doit être ajoutée pour chacun des raccords a été omise.

2.3.4_ CALCUL DU NIVEAU D'EXACTITUDE DE L'ANALYSE

Pour chaque inspection, le niveau d'exactitude de l'analyse débute avec 100 points auxquels seront déduites les différentes fautes notées.

Dans le cas où il y aurait plus d'une erreur pour une même déficience ou une même observation se trouvant à un chaînage donné, uniquement la faute la plus sévère sera comptabilisée. La précision demandée dans les rapports est la suivante :

- Section « En-tête » (conduites et branchements) : 90 points
- Section « Observations » (conduites et branchements) :
 - 0 à 10 observations / anomalies - 95 points
 - 11 à 25 observations / anomalies - 90 points
 - 26 et plus observations / anomalies - 85 points

Pour déterminer le seuil de passage, le nombre d'observations/anomalies à considérer sera basé sur celles présentes dans le rapport remis et ne tiendra pas compte des observations/anomalies qui auraient dû être présentes.

Si le pointage est inférieur à celui défini ci-haut, sans être inférieur à 60 points, la section du rapport n'ayant pas atteint la note de passage doit être reprise.

Si le pointage obtenu dans l'une des sections du rapport est inférieur à 60 points :

- **En-tête du rapport**

Toutes les sections en-tête des inspections se trouvant dans le rapport doivent être validées.

- **Section observations du rapport**

Tout le travail fait par l'analyste dans le cadre du mandat devra être validé par la firme. Suite à cette analyse, si on note que plus de 25 % des rapports n'atteignent pas la note de passage, tous les rapports préparés par cet analyste devront être repris.

Les différentes reprises sont aux frais de la firme.

Les erreurs/omissions qui seront notées dans la section en-tête sont considérées de la responsabilité de la firme. Les erreurs/omissions constatées dans la section observations sont considérées de la responsabilité de la firme et de l'analyste.

3_ CONDUITES INSPECTÉES PAR CAMÉRA À TÉLÉOBJECTIF

La qualité de la codification des observations est l'essence même des exigences des présentes clauses. Par conséquent, un contrôle qualitatif des livrables devra être effectué afin de valider la précision des informations qui s'y trouvent.

Il est entendu que l'objectif d'une inspection avec une caméra à téléobjectif n'est pas le même que celui poursuivi avec une inspection avec une caméra autotractée. De ce fait, les informations colligées, lors d'une inspection avec caméra à téléobjectif, visent à déterminer le type de défaut présent (famille et groupe) et le niveau de sévérité maximum rencontré (descripteur et modificateur). Une inspection à caméra à téléobjectif vise donc à déterminer si une inspection plus exhaustive avec la caméra autotractée serait requise.

Il est, par conséquent, attendu que les rapports remis présentent l'ensemble des groupes de défauts et le niveau de sévérité le plus élevé rencontré par visée pour chacun de ceux observés.

Les informations qui y sont notées doivent être complètes et respecter les critères de qualité établis ci-après.

Toutes déficiences / observations / informations mal identifiées ou oubliées seront considérées comme une erreur.

La précision demandée dans les rapports est la suivante :

3.1_ PROGRAMME DE CONTRÔLE QUALITÉ

Dans le cadre du contrat, la firme est tenue de mettre sur pied un programme de contrôle qualitatif dès le début du mandat. Ce programme doit prévoir la validation d'un nombre minimum correspondant à 10 % des sections inspectées, sans que ce nombre soit inférieur à 1. Le programme doit être mis sur pied pour chacune des sections de rapport énumérées ci-haut, et ce, pour chacune des sections de conduites, des portions de section de conduite, des drains de puisards et des branchements de service couverts par les travaux d'inspection.

Il est demandé à la firme de requérir au site <https://www.randomizer.org> ou tout autre logiciel qui permet de cibler aléatoirement les sections de conduites à contrôler. L'outil du site randomizer.com permet de choisir de manière aléatoire une quantité (défini par l'utilisateur) de nombres compris dans une plage de données. Les nombres compris dans la plage de données pourront être associés aux différentes inspections, effectuées dans le cadre du mandat. Par exemple, si 10 inspections ont été effectuées, la firme entrera dans l'outil qu'il veut choisir aléatoirement un nombre entre 1 et 10. On aura attribué, au préalable, à chaque inspection un nombre entre 1 et 10 et la section dont le nombre aura été tiré sera celle qui fera l'objet du contrôle qualitatif. La firme devra fournir avec ces rapports le résultat fourni par le site web.

Toute inspection, complète ou non, n'ayant pas obtenu la note de passage dans l'une des sections de rapport, identifiée ci-haut, devra être reprise. Toute reprise doit aussi faire l'objet d'un contrôle qualitatif. Toutes ces étapes devront être reprises en continu tant et aussi longtemps que la note de passage ne sera pas atteinte. Les coûts de reprise et de contrôle qualitatifs sont aux frais de la firme.

De plus, lorsqu'une section d'un rapport n'atteint pas le niveau de qualité fixé, la firme doit appliquer la procédure suivante :

1. Se référer à la liste des éléments à inspecter (sections de conduite ou branchements) ;
2. Sélectionner, à partir de cette liste, l'élément qui se trouve à précéder et à suivre l'élément dont la section de rapport n'a pas atteint les critères de qualité ;
3. Pour ces deux sections de conduite, procéder au contrôle qualitatif de la même section de rapport que celle fautive pour l'élément qui a déclenché cette procédure.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de procéder à son propre contrôle qualitatif des données reçues. Ce contrôle qualitatif sera effectué suivant la même procédure que celle exigée à la firme. Les éléments sélectionnés pour fin de contrôle qualitatif seront choisis aléatoirement et pourraient être les mêmes que ceux choisis par la firme.

Lors du contrôle qualitatif fait par l'entreprise d'inspection ou le maître de l'ouvrage, si un analyste échoue à plus de 2 reprises à atteindre les critères établis précédemment, le maître de l'ouvrage pourra exiger que ce dernier ne soit plus autorisé à oeuvrer dans le cadre du mandat. Le tout, tant et aussi longtemps que l'entreprise n'aura pas fait la démonstration que l'individu a repris avec succès la certification CERIU / NASSCO PACP ou LACP, selon le cas.

Suite à la reprise, le maître de l'ouvrage se réserve le droit de reprendre son contrôle qualitatif en respectant les exigences ci-haut mentionnées. Si une nouvelle fois une section n'atteint pas 60 points, en plus d'appliquer la procédure décrite précédemment **le maître de l'ouvrage se réserve le droit de porter plainte envers la firme d'inspection auprès du CERIU pour la qualité de ses livrables.**

Si la gestion du contrat d'inspection a été déléguée par le maître de l'ouvrage à une tierce partie, tous les frais supplémentaires encourus suivant des reprises en raison d'un manque de qualité, seront retenus de façon permanente des sommes dues à l'entreprise.

La firme d'inspection doit prévoir dans son échéancier une période de 10 jours ouvrables au maître de l'ouvrage pour remettre les résultats de son contrôle qualitatif.



3.2_ CONTRÔLE QUALITATIF DE LA SECTION « EN-TÊTE » DES RAPPORTS

La méthode de contrôle qualitative de la section « En-tête » des rapports est la suivante :

- Chaque champ obligatoire ou exigé dans le cadre du mandat sera considéré pour l'établissement du pointage final ;
- Un champ avec une valeur erronée ou vide sera considéré comme une faute ;
- Selon l'importance attribuée à chacun des champs, un pointage différent leur est attribué suivant le tableau ci-dessous.

Pour les champs non requis, mais qui auraient été complétés par la firme d'inspection, si des erreurs étaient notées, un avis écrit sera transmis à la firme d'inspection et au maître d'oeuvre à cet effet. L'entreprise d'inspection sera alors tenue de procéder à une validation des données saisies dans le champ ciblé et de corriger toutes les erreurs trouvées. Suite à l'avis, si la situation se reproduit dans le cadre d'un même contrat, toutes erreurs notées dans ces champs seront aussi considérées pour le calcul du pointage.

Faute fondamentale (-5 pts)	Toute faute fondamentale entraîne la reprise des rapports fautifs et la validation du champ problématique dans tous les rapports faits par l'analyste et / ou de l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif
Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
Faute mineure (-2 pts)	

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

N° de certificat de l'opérateur
N° de certificat du vérificateur (seulement pour les sections ayant fait l'objet d'un contrôle qualitatif)
N° de certificat de l'analyste (champ personnalisé)

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Sens de l'inspection
Type d'égout
N° Structure Amont
N° Structure Aval
N° section de conduite
Diamètre

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute modérée lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Forme
Matériau
But de l'inspection
Type de revêtement (lorsque présent)
Type d'enduit (lorsque présent)
Longueur totale

Pour tous les autres champs, une faute mineure sera considérée.

S'il y a inversion de l'identification des structures amont et aval, inversion du sens d'écoulement ou inversion du sens d'inspection, une faute majeure sera considérée.

Chaque section ou branchement se voit attribuer une note de 100 % de laquelle sera déduit le pointage associé à chaque champ trouvé vide ou erroné.

3.3_ CONTRÔLE QUALITATIF DE LA SECTION « OBSERVATIONS » DES RAPPORTS

Chaque défaut ou observation inscrit dans cette section sera considéré pour le calcul du niveau d'exactitude. De même, une déficience ou une observation omise sera aussi considérée.

Tel qu'exprimé en introduction, l'objectif d'une inspection avec une caméra à téléobjectif n'étant pas de documenter de manière exhaustive toutes les déficiences rencontrées, le contrôle qualitatif de la section « Observations » d'un rapport d'inspection avec ce type de caméra s'attardera à s'assurer que tous les groupes de déficiences rencontrés ont été décrits et que le niveau de sévérité le plus sévère est bien établi.

Le calcul du niveau d'exactitude sera basé sur les 3 niveaux de fautes ci-dessous. Les niveaux sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

3.3.1_ FAUTE MAJEURE

Les fautes majeures (-5 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à un groupe d'anomalies ou un groupe d'observations décrit par **l'analyste** et la cote attribuée au groupe d'anomalies ou à un groupe d'observations par une personne ayant les compétences nécessaires représentant le **maître de l'ouvrage** change de 2 niveaux ou plus par exemple :
 - Un raccordement pénétrant qui n'aurait pas été indiqué comme tel ;
 - Modification du pourcentage d'obstruction d'un dépôt qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 2 niveaux ou plus ;
 - Si un analyste utilise le code « Observations générales (MGO) » alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 2 ou plus ;
 - Si un défaut ou une observation d'une cote 2 ou plus doit être retiré.
- Si la cote structurale de la déficience ou de l'observation passe de 3 à 4 ;
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 4 ou plus.

3.3.2_ FAUTE MODÉRÉE

Les fautes modérées (-3 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à un groupe d'anomalies ou à un groupe d'observations décrite par **l'analyste** et la cote attribuée au groupe d'anomalie ou au groupe d'observations par une personne ayant les compétences nécessaires représentant le **maître de l'ouvrage** change de 1 niveau exception faite des groupes d'observations et des groupes d'anomalies dont la cote structurale passe de 3 à 4. Par exemple :
 - Modification du pourcentage d'obstruction d'un dépôt qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 1 niveau ;
 - Si un analyste utilise le code « Observations générales (MGO) » alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 1 ;
 - Si un défaut ou une observation d'une cote 1 doit être retiré.
- Si une donnée obligatoire pour un défaut ou une observation n'est pas complétée ;
- Mauvaise identification du type de point d'accès dans le rapport ;
- Mauvaise identification du numéro de points d'accès dans le champ « Remarques » ;
- Lorsqu'une déficience ou une observation est omise et que sa cote est de 3.

3.3.3_ FAUTE MINEURE

Les fautes mineures (-2 pts) se décrivent comme suit :

- Le niveau d'eau est indiqué avec une erreur de pourcentage de 10 % et plus ;
- La position horaire d'une observation est erronée de 2 positions horaires ou plus (exception faite pour les raccordements) ou si les positions horaires sont indiquées dans le sens antihoraire.

3.3.4_ CALCUL DU NIVEAU D'EXACTITUDE DE L'ANALYSE

Pour chaque inspection, le niveau d'exactitude de l'analyse débute avec 100 points auxquels seront déduites les différentes fautes notées.

Dans le cas où il y aurait plus d'une erreur pour une même déficience ou une même observation se trouvant à un chaînage donné, uniquement la faute la plus sévère sera comptabilisée.

La précision demandée dans les rapports est la suivante :

- Section « En-tête » : 90 points
- Section « Observations » : 85 points

Si le pointage est inférieur à celui défini ci-haut, sans être inférieur à 60 points, la section du rapport n'ayant pas atteint la note de passage doit être reprise.

Si le pointage obtenu dans l'une des sections du rapport est inférieur à 60 points :

- **En-tête du rapport**

Toutes les sections en-tête des inspections se trouvant dans le rapport doivent être validées.

- **Section observations du rapport**

Tout le travail fait par l'analyste dans le cadre du mandat devra être validé par la firme. Suite à cette analyse, si on note que plus de 25 % des rapports n'atteignent pas la note de passage, tous les rapports préparés par cet analyste devront être repris.

Les différentes reprises sont aux frais de la firme.

Les erreurs / omissions qui seront notées dans la section en-tête sont considérées de la responsabilité de la firme. Les erreurs / omissions constatées dans la section observations sont considérées de la responsabilité de la firme et de l'analyste.

4_ STRUCTURES

La qualité de la codification des observations est l'essence même des exigences des présentes clauses. Par conséquent, un contrôle qualitatif des livrables devra être effectué afin de valider la précision des informations qui s'y trouvent. Il est attendu que les rapports remis respectent en tout point les exigences du protocole MACP selon le cas. Les informations qui y sont notées doivent être exhaustives, complètes et respecter les critères de qualité établis ci-après.

Toutes déficiences / observations / informations mal identifiées ou oubliées seront considérées comme une erreur.

4.1_ PROGRAMME DE CONTRÔLE QUALITÉ

Dans le cadre du contrat, la firme est tenue de mettre sur pied un programme de contrôle qualitatif dès le début du mandat. Ce programme doit prévoir la validation d'un nombre minimum correspondant à 10 % des structures inspectées, sans que ce nombre soit inférieur à 1. Le programme doit être mis sur pied pour chacune des sections de rapport énumérées ci-haut, et ce, pour chacune des structures couvertes par les travaux d'inspection.

Il est demandé à la firme de requérir au site <https://www.randomizer.org/> ou tout autre logiciel qui permet de cibler aléatoirement les structures à contrôler. L'outil du site randomizer.com permet de choisir de manière aléatoire une quantité (défini par l'utilisateur) de nombres compris dans une plage de données. Les nombres compris dans la plage de données pourront être associés aux différentes inspections, effectuées dans le cadre du mandat. Par exemple, si 10 inspections ont été effectuées, la firme entrera dans l'outil qu'il veut choisir aléatoirement un nombre entre 1 et 10. On aura attribué, au préalable, à chaque inspection un nombre entre 1 et 10 et la structure dont le nombre aura été tiré sera celle qui fera l'objet du contrôle qualitatif. La firme devra fournir avec ces rapports le résultat fourni par le site web.

Toute inspection, n'ayant pas obtenu la note de passage dans l'une des sections de rapport, identifiée ci-haut, devra être reprise. Toute reprise doit aussi faire l'objet d'un contrôle qualitatif. Toutes ces étapes devront être reprises en continu tant et aussi longtemps que la note de passage ne sera pas atteinte. Les coûts de reprise et de contrôle qualitatifs sont aux frais de la firme.

Lors du contrôle qualitatif fait par la firme, si un analyste échoue à plus de 2 reprises à atteindre les critères établis précédemment, le maître de l'ouvrage pourrait exiger que ce dernier ne soit plus autorisé à oeuvrer dans le cadre du mandat. Le tout, tant et aussi longtemps que la firme n'aura pas fait la démonstration que l'individu a repris avec succès la certification CERIU / NASSCO MACP.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de procéder à son propre contrôle qualitatif des inspections de structures couvertes par le mandat. Suivant ce contrôle, les situations suivantes pourraient alors survenir :

- La précision exigée pour les trois sections du rapport est atteinte et seulement des fautes mineures ont été identifiées.

Aucune action n'est requise ;

- La précision exigée pour les sections du rapport est atteinte et des fautes modérées, majeures ou fondamentales ont été identifiées.

Les correctifs et actions exigés dans les paragraphes qui suivent doivent être effectués ;

- La précision exigée pour l'une des sections du rapport est supérieure ou égale à 60 %, mais inférieure au seuil exigé (90 % ou 85 %, selon le cas).

Tout le travail fait par l'analyste fautif dans le cadre du mandat devra être validé en entier aux frais de la firme ;

- La précision exigée pour des sections du rapport est inférieure à 60 %.

Tout le travail fait par les analystes dans le cadre du mandat devra être repris en entier aux frais de la firme. La firme devra alors procéder au contrôle qualitatif de l'ensemble des rapports repris à ses frais.

Dans les deux dernières situations, suite aux reprises, l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif des rapports devra reprendre en entier son travail.

Si des sections de rapports révisés n'atteignaient pas la note de passage lors du contrôle qualitatif effectué par le maître de l'ouvrage, ce dernier se réserve le droit d'exiger le remplacement de l'ingénieur. Dans ce cas, l'entreprise en inspection devra le remplacer à ses frais par un autre ingénieur ayant les mêmes qualifications que celles exigées dans les présentes clauses. La firme devra soumettre le curriculum vitae du nouvel ingénieur au maître de l'ouvrage pour fin de visa. Tout le travail effectué par l'ingénieur remplacé devra être repris par son suppléant aux frais de la firme d'inspection. Suite à la reprise, le maître de l'ouvrage reprendra son contrôle qualitatif, si une nouvelle fois une section de rapport n'atteint pas les critères qualitatifs décrits ci-haut, en plus d'appliquer la procédure décrite précédemment **le maître de l'ouvrage se réserve le droit de porter plainte envers la firme d'inspection auprès du CERIU pour la qualité de ses livrables.**

Dans tous les cas, lors d'une reprise en raison d'un manque de qualité, la firme doit procéder au contrôle qualitatif de l'ensemble des rapports repris à ses frais.

Si la gestion du contrat d'inspection a été déléguée par le maître de l'ouvrage à une tierce partie, tous les frais supplémentaires encourus suivant des reprises en raison d'un manque de qualité seront retenus des sommes dues au maître d'oeuvre.

La firme d'inspection doit allouer dans son échéancier au maître de l'ouvrage une période de 10 jours ouvrables pour effectuer son contrôle qualitatif.

Pour la section « En-tête » et « Observations des composantes » du rapport la méthode de contrôle qualitative s'applique de la façon suivante :

- Chaque champ obligatoire ou exigé dans le cadre du mandat sera considéré pour l'établissement du pointage final ;
- Un champ avec une valeur erronée ou vide sera considéré comme une faute ;
- Selon l'importance attribuée à chacun des champs, un pointage différent leur est attribué suivant le tableau ci-dessous.

Pour les champs non requis, mais qui auraient été complétés par la firme d'inspection, si des erreurs étaient notées, un avis écrit sera transmis à la firme d'inspection et au maître d'oeuvre à cet effet. L'entreprise d'inspection sera alors tenue de procéder à une validation des données saisies dans le champ ciblé et de corriger toutes les erreurs trouvées. Suite à l'avis, si la situation se reproduit dans le cadre d'un même contrat, toutes erreurs notées dans ces champs seront aussi considérées pour le calcul du pointage.

4.2_ CONTRÔLE QUALITATIF DE LA SECTION "EN-TÊTE" DES RAPPORTS

La méthode de contrôle qualitative de la section "En-tête" des rapports se détaille comme suit :

	Faute fondamentale (-5 pts)	Toute faute fondamentale entraîne la reprise des rapports fautifs et la validation du champ problématique dans tous les rapports faits par l'analyste et / ou de l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif
	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

N° de certificat de l'opérateur
N° de certificat du vérificateur (seulement pour les structures ayant fait l'objet d'un contrôle qualitatif)
N° de certificat de l'analyste (champ personnalisé)

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute majeure lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Type d'égout
N° Structure

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute modérée lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Type d'accès
But de l'inspection

Pour tous les autres champs, une faute mineure sera considérée.

Chaque structure se voit attribuer une note de 100% de laquelle sera déduit le pointage associé à chaque champ trouvé vide ou erroné.

4.3_ CONTRÔLE QUALITATIF DE LA SECTION « OBSERVATIONS DES COMPOSANTES » DES RAPPORTS

De façon particulière, la méthode de contrôle qualitative de la section « Observations des composantes » des rapports s'applique de la manière suivante :

Faute fondamentale (-5 pts)	Toute faute fondamentale entraîne la reprise des rapports fautifs et la validation du champ problématique dans tous les rapports faits par l'analyste et/ ou de l'ingénieur ayant procédé au contrôle qualitatif
Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
Faute mineure (-2 pts)	

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute fondamentale lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

N° de conduite (tableau des raccordements)
Position horaire (tableau des raccordements)

Tous les raccordements non indiqués comptent comme une seule faute fondamentale.

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute majeure lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

État du tampon
État de l'anneau
État du cadre

Les champs ci-dessous se voient attribuer une faute modérée lorsqu'ils ne sont pas complétés ou qu'une erreur est trouvée :

Cheminée présente
Type de réducteur
Banquette présente
Cunette installée
Tampon - Matériau
Cadre - Matériau
Anneau d'ajustement - Matériau
Cheminée - Matériau (premier et second)
Réducteur - Matériau
Chambre - Matériau
Échelon - Matériau
Banquette - Matériau
Cunette - Matériau

Pour tous les autres champs, une faute mineure sera considérée.

Chaque structure se voit attribuer une note de 100 % de laquelle sera déduit le pointage associé à chaque champ trouvé vide ou erroné.

4.4_ CONTRÔLE QUALITATIF DE LA SECTION « DÉFAUTS DES COMPOSANTES DE LA STRUCTURE » DES RAPPORTS

Chaque défaut ou observation inscrit dans cette section sera considéré. De même, une déficience ou une observation omise sera aussi considérée.

Le calcul du niveau d'exactitude sera basé sur les 3 niveaux de fautes ci-dessous. Les niveaux sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

	Faute majeure (-5 pts)	Toute faute majeure doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute modérée (-3 pts)	Toute faute modérée doit être corrigée, peu importe le pointage final
	Faute mineure (-2 pts)	

4.4.1_ FAUTE MAJEURE

Les fautes majeures (-5 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à une anomalie ou une observation décrite par l'**analyste** et la cote attribuée à l'anomalie ou l'observation par le **maître de l'ouvrage** change de 2 niveaux ou plus par exemple :
 - Un raccordement de conduite a été indiqué en bon état alors qu'il est défectueux (lorsque requis) ;
 - Modification du pourcentage de dépôts sur la cunette qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 2 niveaux de cote ou plus ;
 - Si un analyste utilise le code « Observations générales (MGO) » alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 2 ou plus ;
 - Si un défaut ou une observation d'une cote 2 ou plus doit être retiré.
- Si la cote structurale de la déficience ou de l'observation passe de 3 à 4 ;
- Si l'identification d'un raccordement de conduite à la structure est omise (lorsque requis) ;
- Lorsqu'une déficience ou une observation avec une cote supérieure à 3 est omise.

4.4.2_ FAUTE MODÉRÉE

Les fautes modérées (-3 pts) se décrivent comme suit :

- Lorsque la différence entre la cote attribuée à une anomalie ou une observation décrite par l'analyste et la cote attribuée à l'anomalie ou l'observation par le maître de l'ouvrage change de 1 niveau exception faite des observations et des anomalies dont la cote structurale passe de 3 à 4. Par exemple :
 - Modification du pourcentage de dépôts sur la cunette qui a pour effet d'augmenter la cote de l'observation de 1 niveau de cote;
 - Si un analyste utilise le code « Observations générales (MGO) » alors qu'il y a un code spécifique pour cette observation et que cela résulte à une cote de 1;
 - Si un défaut ou une observation d'une cote 1 doit être retiré.
- Si une donnée obligatoire pour un défaut ou une observation n'est pas complétée.

4.4.3_ FAUTE MINEURE

Les fautes mineures (-2 pts) se décrivent comme suit :

- Correction d'une déficience ne provoque pas un changement de cote pour l'anomalie ou l'observation par exemple : Fissure indiquée dans la cheminée alors qu'elle se trouve dans le réducteur ;
- La composante de la structure est mal identifiée ;
- Un défaut ou une observation n'ayant pas généré de cote doit être retiré.

4.4.4_ CALCUL DU NIVEAU D'EXACTITUDE DE L'ANALYSE

Pour chaque inspection, le niveau d'exactitude de l'analyse débute avec 100 points auxquels seront déduites les différentes fautes notées.

Dans le cas où il y aurait plus d'une erreur pour une même déficience ou une même observation se trouvant à un endroit donné, uniquement la faute la plus sévère sera comptabilisée. La précision demandée dans les rapports est la suivante :

- Section « En-tête » : 90 points ;
- Section « Observations des composantes » : 90 points ;
- Section « Défaut des composantes de la structure » : 85 points

Si le pointage est inférieur à celui défini ci-haut, sans être inférieur à 60 points, la section du rapport n'ayant pas atteint la note de passage doit être reprise.

Si le pointage obtenu dans l'une des sections du rapport est inférieur à 60 points :

- **En-tête du rapport**

Toutes les sections en-tête des inspections se trouvant dans le rapport doivent être validées.

- **Section observations du rapport**

Tout le travail fait par l'analyste dans le cadre du mandat devra être validé par la firme. À la suite de cette analyse, si on note que plus de 25% des rapports n'atteignent pas la note de passage, tous les rapports préparés par cet analyste devront être repris.

Les différentes reprises sont aux frais de la firme.

Les erreurs / omissions qui seront notées dans la section en-tête sont considérées de la responsabilité de la firme. Les erreurs / omissions constatées dans les autres sections sont considérées de la responsabilité de la firme et de l'analyste.

ANNEXE 1_ FORMULAIRE DE CORRECTION GRAPHIQUE

Logo de la firme	FORMULAIRE DE CORRECTION	N° formulaire :	
		N° projet interne :	
		N° projet client :	
INFORMATIONS GÉNÉRALES			
Type d'inspection: <input type="checkbox"/> CCTV <input type="checkbox"/> TO		Ville :	
Date :			
Technicien :			
LOCALISATION			
Rue :		N° de la section :	
Regard / Regard amont :		Regard aval :	
PLAN			
<p>Veillez indiquer toutes les informations pertinentes, telles que les regards et leur numéro, les noms de rue, les diamètres, la direction de l'écoulement et toutes autres informations pertinentes qui permettra de comprendre le plan.</p>			
NOTES			
À L'USAGE DU BUREAU UNIQUEMENT			
Corrections faites par :		Date :	
Corrections transmises par :		Date :	

ANNEXE 2_ LISTE DES CHAMPS REQUIS POUR L'INSPECTION DES CONDUITES

CHAMPS OBLIGATOIRES		
Requis	Nom du champ	Exigences particulières
<input checked="" type="checkbox"/>	Inspecté par	
<input checked="" type="checkbox"/>	N° de certificat	
<input checked="" type="checkbox"/>	Date	
<input checked="" type="checkbox"/>	Nettoyage	Ce champ doit être complété en fonction des opérations effectuées dans le cadre de votre contrat. Ainsi, si aucun nettoyage n'a été effectué pour permettre l'inspection, veuillez choisir « N » pour aucun nettoyage.
<input checked="" type="checkbox"/>	Sens de l'inspection	
<input checked="" type="checkbox"/>	Statut de l'inspection	À moins d'indication contraire, « SD » (En charge / Présence de débris) doit être sélectionné lorsque la condition à l'intérieur de l'égout ne permettait pas d'établir avec suffisamment de confiance l'état structural de la conduite.
<input checked="" type="checkbox"/>	Rue	Indiquer le nom de la rue tel que fourni dans les documents de soumission. À défaut d'avoir cette information, veuillez vous référer au site web suivant: https://toponymie.gouv.qc.ca/ct/toposweb/Odonymes.aspx
<input checked="" type="checkbox"/>	Municipalité	
<input checked="" type="checkbox"/>	Type d'égout	
<input checked="" type="checkbox"/>	Hauteur (diamètre)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Largeur	
<input checked="" type="checkbox"/>	Forme	
<input checked="" type="checkbox"/>	Matériau	
<input checked="" type="checkbox"/>	N° Structure Amont	Dans le cas d'une conduite neuve qui se raccorderait à une conduite existante. Si le point d'accès à l'autre extrémité n'est pas identifié, prendre le numéro du point d'accès de départ de l'inspection et ajouter le suffixe « _EX ». Dans une situation où il y aurait plusieurs raccords, ajouter après le suffixe « _EX » soit « N », « S », « E » ou « O » pour indiquer vers quelle direction géographique la conduite pointe.
<input checked="" type="checkbox"/>	N° structure Aval	Dans le cas d'une conduite neuve qui se raccorderait à une conduite existante. Si le point d'accès à l'autre extrémité n'est pas identifié, prendre le numéro du point d'accès de départ de l'inspection et ajouter le suffixe " _EX". Dans une situation où il y aurait plusieurs raccords, ajouter après le suffixe « _EX » soit « N », « S », « E » ou « O » pour indiquer vers quelle direction géographique la conduite pointe.

CHAMPS OPTIONNELS		
Requis	Nom du champ	Exigences particulières
<input checked="" type="checkbox"/>	Vérifié par	Indiquer le nom de la personne qui a effectué le contrôle qualitatif du rapport, lorsqu'applicable
<input checked="" type="checkbox"/>	N° de certificat du vérificateur	Indiquer le numéro de certificat de la personne qui a effectué le contrôle qualitatif du rapport
<input type="checkbox"/>	Propriétaire	
<input checked="" type="checkbox"/>	Client	
<input type="checkbox"/>	N° bon de commande	
<input type="checkbox"/>	N° bon de travail	
<input type="checkbox"/>	N° média	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projet	Indiquer le numéro la soumission ou de projet fourni
<input type="checkbox"/>	Heure	
<input checked="" type="checkbox"/>	Conditions météo	
<input checked="" type="checkbox"/>	Date de nettoyage	Obligatoire si un nettoyage a été effectué
<input type="checkbox"/>	Contrôle des débits	
<input checked="" type="checkbox"/>	But de l'inspection	Lorsqu'il s'agit d'une réception provisoire ou définitive - veuillez sélectionner « Acceptation préliminaire – nouvelles conduites d'égout » et indiquer dans le champ « Informations additionnelles » s'il s'agit de la réception provisoire ou définitive
<input checked="" type="checkbox"/>	Technique d'inspection utilisée	
<input type="checkbox"/>	Conséquence d'une défaillance	
<input type="checkbox"/>	Pression de l'essai	Ce champ est obligatoire lorsque des essais d'étanchéité joint par joint sont réalisés ou lors des travaux de colmatage
<input type="checkbox"/>	Bassin de drainage	
<input checked="" type="checkbox"/>	N° section de conduite	Se référer au devis pour connaître la manière de numéroter les sections de conduite si aucun numéro n'a été fourni. Si aucune méthode n'est définie, utiliser la méthode suivante : N° structure amont_ N° structure aval
<input type="checkbox"/>	Localisation	
<input type="checkbox"/>	Détails supplémentaires sur la localisation	
<input checked="" type="checkbox"/>	Type de revêtement	
<input checked="" type="checkbox"/>	Type d'enduit	
<input type="checkbox"/>	Longueur de tuyau	
<input checked="" type="checkbox"/>	Longueur totale	

CHAMPS OPTIONNELS		
Requis	Nom du champ	Exigences particulières
<input checked="" type="checkbox"/>	Longueur inspectée	
<input type="checkbox"/>	Année de construction	
<input type="checkbox"/>	Année de réfection	
<input type="checkbox"/>	Distance-cadre/radier (amont)	
<input type="checkbox"/>	Distance- cadre/niv. sol (amont)	
<input type="checkbox"/>	Distance niv. sol/radier (amont)	
<input type="checkbox"/>	Ordonnée structure amont	
<input type="checkbox"/>	Abscisse structure amont	
<input type="checkbox"/>	Élévation structure amont	
<input type="checkbox"/>	Distance - cadre/radier (aval)	
<input type="checkbox"/>	Distance - cadre/niv. sol (aval)	
<input type="checkbox"/>	Distance niv. sol/radier (aval)	
<input type="checkbox"/>	Ordonnée structure aval	
<input type="checkbox"/>	Abscisse structure aval	
<input type="checkbox"/>	Élévation structure aval	
<input type="checkbox"/>	Système de coord. de structure	
<input type="checkbox"/>	Niv. réf. de structure	
<input type="checkbox"/>	Précision du GPS	
<input type="checkbox"/>	Informations additionnelles	

CHAMPS PERSONNALISÉS			
Requis	N	Nom du champ	Exigences particulières
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Nom de l'analyste	
<input checked="" type="checkbox"/>	2	N° de certificat de l'analyste	
<input checked="" type="checkbox"/>	3	N° de projet de la firme	
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Longueur théorique	
<input type="checkbox"/>	5		
<input type="checkbox"/>	6		
<input type="checkbox"/>	7		
<input type="checkbox"/>	8		
<input type="checkbox"/>	9		
<input type="checkbox"/>	10		

Notes à l'utilisateur :

		Cette couleur identifie une cellule qui ne doit pas être complétée - Ces cellules sont liées à une autre cellule.	
		Cette couleur identifie : 1) Pour les conduites neuves - Des champs qui sont obligatoires ; 2) Pour les conduites existantes - Des champs qui doivent être complétés pour identifier les sections ayant fait l'objet d'un contrôle qualitatif.	
		Cette couleur identifie les champs descriptifs dont des spécifications devraient être fournies par le donneur d'ouvrage.	
		Municipalité	Le donneur d'ouvrage doit définir comment doit être identifié le nom de la municipalité. Par exemple, l'entreprise doit-elle écrire Québec ou Ville de Québec.
		Client	Le nom du client doit être le nom de l'entité ayant donné le contrat à la firme d'inspection. Dans le cas où le donneur d'ouvrage est une ville, ce dernier doit définir comment sera identifié le nom de la municipalité. Par exemple, l'entreprise doit-elle écrire Québec ou Ville de Québec.
		Type de revêtement	Si cette information est connue avant les travaux d'inspection, le donneur d'ouvrage aurait avantage à la fournir à l'entreprise d'inspection. Le tout comme il fournit le matériau, le diamètre, etc. Il est important de noter qu'un revêtement est un matériau installé par-dessus la paroi d'une conduite existante en chantier, comme ce serait le cas pour le chemisage ou un revêtement projeté.
		Type d'enduit	Si cette information est connue avant les travaux d'inspection, le donneur d'ouvrage aurait avantage à la fournir à l'entreprise d'inspection. Le tout comme il fournit le matériau, le diamètre, etc. Il est important de noter qu'un enduit est un matériau mis par-dessus la paroi d'une conduite en usine avant son installation, comme ce serait le cas pour du mortier dans une conduite d'eau potable en fonte ductile.

ANNEXE 3_ LISTE DES CHAMPS REQUIS POUR L'INSPECTION DES STRUCTURES

CHAMPS OBLIGATOIRES (NIVEAU 1)		
Requis	Nom du champ	Exigences particulières
<input checked="" type="checkbox"/>	Inspecté par	
<input checked="" type="checkbox"/>	N° de certificat	
<input checked="" type="checkbox"/>	Date	
<input checked="" type="checkbox"/>	But de l'inspection	Lorsqu'il s'agit d'une réception provisoire ou définitive, veuillez sélectionner "Acceptation préliminaire – nouvelles conduites d'égout" et indiquer dans le champ "Informations additionnelles" s'il s'agit de la réception provisoire ou définitive
<input checked="" type="checkbox"/>	Niveau de l'inspection	
<input checked="" type="checkbox"/>	Statut de l'inspection	À moins d'indication contraire, « SD » (En charge/Présence de débris) doit être sélectionné lorsque la condition à l'intérieur de l'égout ne permettait pas d'établir avec suffisamment de confiance l'état structural de la conduite.
<input checked="" type="checkbox"/>	N° de structure/ Point d'accès	Utiliser la numérotation fournie sur les plans ou dans les documents d'appel d'offres. Si aucune numérotation n'est fournie, utiliser comme suffixe RS pour une structure sanitaire, RU pour une structure unitaire, RP pour une structure pluviale, PUI pour un puisard, RP pour un regard- puisard. Pour le numéro de l'unité, utiliser une numérotation chronologique en débutant à 01. Pour des unités non montrées aux plans, utiliser la méthodologie indiquée dans les documents d'appel d'offres. Si aucune méthode n'est définie, prendre le numéro de la structure amont suivi du symbole : « _ » et d'une lettre en commençant par la lettre « A ».
<input checked="" type="checkbox"/>	Rue	Indiquer le nom de la rue tel que fourni dans les documents de soumission. À défaut d'avoir cette information, veuillez vous référer au site web suivant : https://toponymie.gouv.qc.ca/ct/toposweb/Odonymes.aspx
<input checked="" type="checkbox"/>	Municipalité	
<input checked="" type="checkbox"/>	Type d'accès	Pour un Regard-Puisard, indiquer : Puisard
<input checked="" type="checkbox"/>	État du tampon	
<input checked="" type="checkbox"/>	Type d'anneau d'ajustement	
<input checked="" type="checkbox"/>	État de l'anneau d'ajustement	
<input checked="" type="checkbox"/>	État du cadre	
<input checked="" type="checkbox"/>	État de la cheminée	
<input checked="" type="checkbox"/>	État du réducteur	
<input checked="" type="checkbox"/>	État de la chambre	
<input checked="" type="checkbox"/>	État de la banquette	
<input checked="" type="checkbox"/>	État de la cunette	

CHAMPS OPTIONNELS (NIVEAU 1)

Requis	Nom du champ	Exigences particulières
<input checked="" type="checkbox"/>	Vérifié par	Indiquer le nom de la personne qui a effectué le contrôle qualitatif du rapport, lorsqu'applicable
<input checked="" type="checkbox"/>	N° de certificat du vérificateur	Indiquer le numéro de certificat de la personne qui a effectué le contrôle qualitatif du rapport
<input type="checkbox"/>	Propriétaire	
<input checked="" type="checkbox"/>	Client	
<input type="checkbox"/>	N° bon de commande	
<input type="checkbox"/>	N° bon de travail	
<input type="checkbox"/>	N° média	
<input checked="" type="checkbox"/>	Projet	Indiquer le numéro la soumission ou de projet fourni
<input type="checkbox"/>	Heure	
<input checked="" type="checkbox"/>	Conditions météo	
<input checked="" type="checkbox"/>	Nettoyage	Ce champ doit être complété en fonction des opérations effectuées dans le cadre de votre contrat. Ainsi, si aucun nettoyage n'a été effectué pour permettre l'inspection, veuillez choisir « N » pour aucun nettoyage.
<input checked="" type="checkbox"/>	Date de nettoyage	Obligatoire si un nettoyage a été effectué
<input type="checkbox"/>	Conséquence d'une défaillance	
<input type="checkbox"/>	Bassin de drainage	
<input type="checkbox"/>	Localisation	
<input type="checkbox"/>	Type de surface	
<input type="checkbox"/>	Potentiel de captage des eaux de ruissellement	
<input type="checkbox"/>	Détails supplémentaires sur la localisation	
<input checked="" type="checkbox"/>	Type d'égout	
<input type="checkbox"/>	Année de construction	
<input type="checkbox"/>	Année de réfection	
<input checked="" type="checkbox"/>	Trace de refoulement	
<input type="checkbox"/>	Distance-cadre/radier (sortie)	
<input type="checkbox"/>	Distance-cadre/niv. sol (sortie)	
<input type="checkbox"/>	Distance niv. sol/radier (sortie)	

CHAMPS OPTIONNELS		
Requis	Nom du champ	Exigences particulières
<input type="checkbox"/>	Distance-cadre/niv. sol exposé	
<input type="checkbox"/>	Ordonnée structure aval	
<input type="checkbox"/>	Abscisse structure aval	
<input type="checkbox"/>	Élévation structure aval	
<input type="checkbox"/>	Système de coordonnées	
<input type="checkbox"/>	Niveau de référence (élévation)	
<input type="checkbox"/>	Précision du GPS	
<input type="checkbox"/>	En-tête - Informations additionnelles	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tampon - Type	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tampon - Forme	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tampon - Dimension	
<input type="checkbox"/>	Tampon- Dimension du tampon central	
<input type="checkbox"/>	Tampon - Dimension (Largeur)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tampon - Matériau	
<input type="checkbox"/>	Tampon - Diamètre des trous (aération)	
<input type="checkbox"/>	Tampon - Nombre de trous	
<input type="checkbox"/>	Tampon - Diam. de la surface d'appui	
<input type="checkbox"/>	Tampon - Largeur de la surface d'appui	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tampon - Ajustement du tampon et du cadre	
<input type="checkbox"/>	Cuvette de rétention - Type de cuvette	
<input type="checkbox"/>	Cuvette de rétention - État de la cuvette	
<input type="checkbox"/>	Anneau d'ajustement - Matériau de l'anneau	
<input type="checkbox"/>	Anneau d'ajustement - Hauteur de l'anneau	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cadre - Matériau	S'il s'agit d'un cadre ajustable, toujours indiquer le matériel de la partie supérieure (soit celle visible sur la chaussée).
<input type="checkbox"/>	Cadre - Largeur de la surface d'appui	
<input type="checkbox"/>	Cadre- Profondeur de la surface d'appui	

<input type="checkbox"/>	Cadre - Diamètre de l'ouverture	
<input type="checkbox"/>	Cadre - Largeur de l'ouverture	
<input type="checkbox"/>	Cadre - État de la garniture	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cadre - Décalage	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cadre - Infiltration par la garniture	
<input type="checkbox"/>	Cadre - Profondeur du cadre	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cheminée - Cheminée présente ?	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cheminée - Premier matériau	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cheminée - Second matériau	
<input type="checkbox"/>	Cheminée - Infiltration dans la cheminée	
<input type="checkbox"/>	Cheminée - Ouverture	
<input type="checkbox"/>	Cheminée - Profondeur	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cheminée - Revêtement intérieur	Obligatoire si présent
<input checked="" type="checkbox"/>	Cheminée - Revêtement extérieur	Obligatoire si présent
<input checked="" type="checkbox"/>	Réducteur - Type	
<input checked="" type="checkbox"/>	Réducteur – Matériau	Indiquer le matériau prédominant
<input type="checkbox"/>	Réducteur – Profondeur	
<input checked="" type="checkbox"/>	Réducteur - Revêtement intérieur	Obligatoire si présent
<input checked="" type="checkbox"/>	Réducteur - Revêtement extérieur	Obligatoire si présent
<input type="checkbox"/>	Chambre - Diamètre (longueur)	
<input type="checkbox"/>	Chambre - Dim. compl. (largeur)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Chambre - Matériau	Indiquer le matériau prédominant
<input type="checkbox"/>	Chambre - Profondeur	
<input checked="" type="checkbox"/>	Banquette - Banquette présente ?	S'il n'y a pas de cunette (fond plat), indiquer qu'il n'y a pas de banquette et ajouter le commentaire suivant dans le champ « Informations additionnelles sur les composantes »: « Fond plat ». Le matériel composant le fond plat sera indiqué comme spécifié dans le MACP dans le champ « Banquette - Matériau ».
<input checked="" type="checkbox"/>	Banquette - Matériau	
<input checked="" type="checkbox"/>	Banquette - Revêtement	Obligatoire si présent

<input checked="" type="checkbox"/>	Cunette - Cunette installée ?	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cunette - Matériau	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cunette - Type	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cunette - Ouverture	
<input type="checkbox"/>	Échelons - Nombre	
<input checked="" type="checkbox"/>	Échelons - Matériau	
<input type="checkbox"/>	Informations additionnelles sur les composantes	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raccordements - N° de conduite	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raccordements - Position horaire	
<input type="checkbox"/>	Raccordements - Distance Cadre/Radier	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raccordements - Sens de la conduite	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raccordements - Matériau	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raccordements - Forme	
<input type="checkbox"/>	Raccordements - Hauteur (diam.)	
<input type="checkbox"/>	Raccordements - Largeur	
<input type="checkbox"/>	Raccordements - État	
<input type="checkbox"/>	Raccordements - État de la garniture	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raccordements - Type de conduite	
<input type="checkbox"/>	Raccordements - N° section de conduite	
<input type="checkbox"/>	Raccordements - Commentaires	

CHAMPS PERSONNALISÉS

Requis	N	Nom du champ	Exigences particulières
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Nom de l'analyste	
<input checked="" type="checkbox"/>	2	N° de certificat de l'analyste	
<input checked="" type="checkbox"/>	3	N° de projet de la firme	
<input checked="" type="checkbox"/>	4	État des échelons	
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Visée limitée	Utiliser la nomenclature suivante : bon état, corrodé, brisé et manquant
<input type="checkbox"/>	6	Puisard-Regard	Seul « OUI » devrait être inscrit dans ce champ, lorsqu'applicable
<input type="checkbox"/>	7		
<input type="checkbox"/>	8		
<input type="checkbox"/>	9		
<input type="checkbox"/>	10		

Notes à l'utilisateur :

		Cette couleur identifie une cellule qui ne doit pas être complétée - Ces cellules sont liées à une autre cellule.	
		Cette couleur identifie : 1) Pour les conduites neuves - Des champs qui sont obligatoires ; 2) Pour les conduites existantes - Des champs qui doivent être complétés pour identifier les sections ayant fait l'objet d'un contrôle qualitatif.	
		Cette couleur identifie les champs descriptifs dont des spécifications devraient être fournies par le donneur d'ouvrage.	
		Niveau d'inspection	Vous devez indiquer à la firme s'il s'agit d'une inspection de niveau 1 ou de niveau 2. Sachez qu'une inspection de niveau 1 est normalement suffisante pour répondre à vos besoins. Une inspection de niveau 2 est très détaillée avec plusieurs prises de mesures dans la structure.
		N° structure/ Point d'accès	Il est préférable de fournir les numéros de chacune des structures afin de faciliter la gestion des inspections notamment. Il serait aussi important de bien définir la méthodologie à employer si une structure non montrée aux plans était trouvée.
		Municipalité	Le donneur d'ouvrage doit définir comment doit être identifié le nom de la municipalité. Par exemple, l'entreprise doit-elle écrire Québec ou Ville de Québec.
		Client	Le nom du client doit être le nom de l'entité ayant donné le contrat à la firme d'inspection. Dans le cas où le donneur d'ouvrage est une ville, ce dernier doit définir comment sera identifié le nom de la municipalité. Par exemple, l'entreprise doit-elle écrire Québec ou Ville de Québec.

FORMULAIRE DE COMMENTAIRES

Dans le but d'améliorer le document publié par le CERIU, nous vous invitons à nous faire parvenir vos suggestions et commentaires par courriel afin d'en faciliter la mise à jour.

ADRESSE : technique@ceriu.qc.ca

OBJET : Guide d'élaboration d'un devis d'inspection télévisée des conduites d'égout et des structures souterraines

JE DÉSIRES :

- Signaler une erreur
- Suggérer une modification
- Suggérer un ajout

SUGGESTIONS ET COMMENTAIRES :

- Inscrire votre texte en précisant les détails

MES COORDONNÉES :

- Prénom et nom
- Institution
- Nom de l'employeur
- Numéro de téléphone

	À	technique@ceriu.qc.ca
	Cc	
	Cci	
	Objet	Guide d'élaboration d'un devis d'inspection télévisée des conduites d'égout et des...

Bonjour !

Je désire [choisir] :

- Signaler une erreur
- Suggérer une modification
- Suggérer un ajout

Suggestions et commentaires : [Inscrire votre texte en précisant les détails]

Mes coordonnées : [Pour vous contacter plus facilement au besoin]

- Prénom et nom, institution, nom de l'employeur, numéro de téléphone

Merci !

[Cliquez sur l'image pour faire ouvrir une nouvelle fenêtre de courriel]

La reproduction de ce document par quelque procédé que ce soit et sa traduction, même partielles, sont interdites sans l'autorisation du CERIU.

ISBN : 978-2-925413-12-7

Tous droits réservés.
© CERIU, mai 2025



Centre d'expertise
et de recherche
en infrastructures
urbaines

999, boul. de Maisonneuve Ouest, bur. 1620
Montréal (Québec) H3A 3L4
Canada
514 848-9885
info@ceriu.qc.ca
www.ceriu.qc.ca