

Préparé par :

Oumar-Demba Ba, ing.
Ponts et ouvrages d'art
Stantec Experts-Conseils ltée.

Vérfié et approuvé par :

Jean de Gaspé Lizotte, ing., M. Sc.
Directeur de projet
Ponts et ouvrages d'art
Stantec Experts-Conseils ltée.

FIN DE LA SECTION

DEVIS

DIVISION	SECTION		NOMBRE DE PAGES
DIVISION 01	EXIGENCES GÉNÉRALES		
01 11 00	Sommaire des travaux		6
01 29 00	Paieement		6
01 31 19	Réunions de projet		3
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres		4
01 33 00	Documents/Échantillons à soumettre		6
01 35 29.06	Santé et sécurité		4
01 35 43	Protection de l'environnement		5
01 45 00	Contrôle de la qualité		3
01 52 00	Installations de chantier		6
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires		3
01 61 00	Exigences générales concernant les produits		5
01 71 00	Examen et préparation		2
01 73 00	Exécution des travaux		4
01 74 11	Nettoyage		2
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/ Démolition		10
01 77 00	Achèvement des travaux		2
01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux		6
DIVISION 02	CONDITIONS EXISTANTES		
02 41 99	Démolition – Travaux de petite envergure		3
DIVISION 03	BÉTON		
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton		4
03 20 00	Armatures pour béton		7
03 30 00	Béton coulé en place		10
03 30 03	Réparation de béton		10
03 37 13	Béton projeté		6
DIVISION 31	TERRASSEMENT		
31 11 00	Déblaiement et essouchement		4

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 – Démolition – Travaux de petite envergure
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton
- .6 Section 03 37 13 – Béton projeté

1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la réfection de murs du Canal-de-Lachine sur la ou les section(s) indiquée(s) au Bordereau de soumission.
 - .1 Les travaux de réfection inclus, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 Réparation d'assises et/ou de crevasses des murs de couronnement (soutènement) en béton

1.3 TYPE DE CONTRAT

- .1 Les travaux doivent faire l'objet d'un contrat unique de réfection à prix forfaitaire et à prix unitaire, selon les articles présentés au Bordereau de soumission.

1.4 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS

- .1 Sans objet.

1.5 TRAVAUX À VENIR

- .1 Sans objet.

1.6 ORDONNANCEMENT ET DÉLAI

.1 Délais

- .1 Après la tenue de la réunion de démarrage, les travaux de réfection doivent être terminés selon le nombre de jours ouvrables indiqués au Bordereau de soumission.
- .2 La démobilisation finale doit être complétée cinq (5) jours ouvrables après la fin des travaux de réfection.

.2 Ordonnancement

.1 Installations de chantier

- .1 À la réunion de démarrage du projet, soumettre au Surveillant des travaux le Plan d'aménagement des installations de chantier pour approbation.
 - .1 Dans les cinq (5) jours suivants la remise du Plan d'aménagement des installations de chantier, le Surveillant des travaux remettra à l'Entrepreneur une copie revue de celui-ci, assortie de commentaires, s'il y a lieu.
 - .2 Dans les cinq (5) jours suivants l'acceptation du Plan d'aménagement des installations de chantier, l'Entrepreneur devra avoir complété la mise en place des roulettes de chantier.
- .2 Réfection des murs du Canal-de-Lachine**
 - .1 Dans les cinq (5) jours suivant la réunion de démarrage, débiter les travaux de réfection des murs.
 - .2 À la réunion de démarrage, soumettre au Surveillant des travaux l'Ordre d'exécution des travaux de réfection des murs en justifiant chaque phase de travaux.
 - .1 L'Ordre d'exécution des travaux doit être préparé en priorisant certains travaux pour permettre l'exécution de d'autres travaux, en favorisant le temps d'exécution.
 - .2 Dans les cinq (5) jours suivants la remise de l'Ordre d'exécution des travaux, le Surveillant des travaux remettra à l'Entrepreneur une copie revue de celui-ci, assortie de commentaires, s'il y a lieu.
 - .3 À la réunion de démarrage, soumettre au Surveillant des travaux le Calendrier des travaux en tenant compte des données compilées dans l'Ordre d'exécution des travaux.
 - .1 Préparer le Calendrier des travaux en respectant les délais d'exécution spécifiés à la présente section du devis et au Bordereau de soumission.
 - .2 Dans les cinq (5) jours suivants la remise du Calendrier des travaux, le Surveillant des travaux remettra à l'Entrepreneur une copie revue de celui-ci, assortie de commentaires, s'il y a lieu.
 - .4 Exécuter tous les travaux de réfection des murs en respectant l'Ordre d'exécution des travaux et le Calendrier des travaux approuvés par le Surveillant des travaux.
 - .5 À la réunion de démarrage, soumettre au Surveillant des travaux les Planches de signalisation temporaire concernant la gestion de la circulation pendant l'exécution des travaux de réfection des murs.
 - .1 Dans les cinq (5) jours suivants la remise des Planches de signalisation temporaire concernant la gestion de la circulation, le Surveillant des travaux remettra à l'Entrepreneur une copie revue de celle-ci, assortie de commentaires, s'il y a lieu.
 - .2 Dans les cinq (5) jours suivants l'acceptation des Planches de signalisation temporaire, l'Entrepreneur devra avoir complété la mise en place de celles-ci sur le chantier.

- .6 À la réunion de démarrage, soumettre au Surveillant des travaux les Dessins d'atelier du système d'accès temporaire pour les travaux de réfection des murs.
 - .1 Dans les cinq (5) jours suivants la remise des Dessins d'atelier du système d'accès, le Surveillant des travaux remettra à l'Entrepreneur une copie revue de ceux-ci, assortie de commentaires, s'il y a lieu.
 - .2 Immédiatement après avoir reçu l'approbation des Dessins d'atelier du système d'accès temporaire, et que la signalisation temporaire est mise en place et approuvée par le Surveillant des travaux, mettre en œuvre le système d'accès temporaire sur le chantier.
- .7 Dans les cinq (5) jours suivants la réunion de démarrage, soumettre au Surveillant des travaux les Dessins d'atelier nécessaires pour la réfection des murs.
 - .1 Dans les cinq (5) jours ouvrables suivants la remise des Dessins d'atelier, le Surveillant des travaux remettra à l'Entrepreneur une copie revue de celle-ci, assortie de commentaires, s'il y a lieu.
 - .2 Dans les (5) jours ouvrables suivant l'approbation des Dessins d'atelier, livrer les matériaux nécessaires au chantier.

1.7 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 En acceptant ce contrat, l'Entrepreneur prend en charge toutes les responsabilités normalement dévolues au Maître d'œuvre, en vertu de la loi sur la santé et la sécurité du travail. Avant de commencer les travaux, procéder aux activités suivantes :
 - .1 Transmettre au Surveillant des travaux une planification sécuritaire du travail et un certificat d'inspection mécanique pour chaque pièce de machinerie utilisée au chantier.
 - .2 S'assurer que les travailleurs présents sur le chantier ont reçu la formation et l'information nécessaires pour exécuter les travaux de façon sécuritaire et que tous les outils et équipements de protection requis soient disponibles, conformes aux normes, aux lois et aux règlements.
 - .3 Respecter en tout temps les dispositions de la Loi sur la santé et sécurité du travail et le Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .4 Aviser vos travailleurs qu'ils ont le droit de refuser tout travail qui comporte un danger pour leur santé ou leur sécurité.
 - .5 Délimiter et barricader votre aire de travail et en contrôler l'accès.
 - .6 En cas d'incident imprévu, prendre toutes les mesures nécessaires, incluant l'arrêt des travaux, pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs et du public, et communiquer sans délai avec le Surveillant des travaux.
- .2 Exécuter les travaux de manière à permettre l'utilisation continue des lieux par le public. Maintenir l'accès des lieux au public tant qu'une solution de rechange n'a pas été élaborée, lorsque l'état d'avancement constitue un empêchement à cette libre circulation des usagers aux lieux.

1.8 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 La zone des travaux peut être utilisée sans restriction jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux, sauf durant la période de navigation dans le Canal-de-Lachine qui s'étend de la mi-mai à la mi-octobre (dates exactes à valider avec l'APC). L'entrepreneur doit se mobiliser sur le site au plus tard le 19 Octobre 2015.
- .2 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux et à celle mise à la disposition de l'Entrepreneur pour la mise en place de ses installations de chantier ainsi que pour l'entreposage de son matériel et des équipements requis aux travaux. L'Entrepreneur doit permettre l'accès à ces zones exclusives au Maître d'ouvrage afin de permettre :
 - .1 L'entretien des équipements;
 - .2 L'occupation partielle des lieux par le Maître d'ouvrage, si requis;
 - .3 L'exécution de travaux par d'autres Entrepreneurs.
- .3 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Surveillant des travaux.
- .4 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .5 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
- .6 Réparer ou remplacer selon les directives du Surveillant des travaux, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .7 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

1.9 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

- .1 Le Maître de l'ouvrage occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Maître de l'ouvrage à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

1.10 OCCUPATION PARTIELLE DES LIEUX PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

- .1 Établir un calendrier en vue de l'achèvement substantiel des travaux dans les secteurs désignés, de manière à permettre l'occupation de ceux-ci par le Maître d'ouvrage avant l'achèvement substantiel de l'ensemble des travaux faisant l'objet du contrat.
- .2 Le Maître d'ouvrage occupera les zones désignées à des fins d'entreposage des fournitures et de l'équipement.
- .3 Exécuter les obligations liées à l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux pour chaque zone désignée, avant que le Maître d'ouvrage occupe les lieux. L'Entrepreneur doit permettre l'accès des lieux au personnel du Maître d'ouvrage, en tout temps.
- .4 Lorsqu'il occupe les lieux, le maître d'ouvrage assurera, pour ces zones :

- .1 L'entretien;
 - .2 La sécurité.
 - .5 Exécuter les obligations liées à l'émission du certificat provisoire d'achèvement des travaux pour chaque zone désignée, avant que le Maître d'ouvrage occupe partiellement les lieux. Par la suite, permettre l'accès des lieux au personnel du Maître d'ouvrage.
- 1.11 MATÉRIEL ACHETÉ À L'AVANCE**
- .1 Sans objet.
- 1.12 ÉLÉMENTS FOURNIS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE**
- .1 Sans objet.
- 1.13 MODIFICATIONS, AJOUTS OU RÉPARATIONS AU BÂTIMENT EXISTANT**
- .1 Sans objet.
- 1.14 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**
- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Surveillant des travaux au moins sept (7) jours à l'avance. Prendre les ententes et autorisation nécessaires auprès des entreprises d'utilités concernées et obtenir les autorisations nécessaires.
 - .2 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Surveillant des travaux.
- 1.15 DOCUMENTS REQUIS**
- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
 - .1 Dessins contractuels.
 - .2 Devis.
 - .3 Addenda.
 - .4 Dessins d'atelier revus.
 - .5 Liste des dessins d'atelier non revus.
 - .6 Ordres de modification.
 - .7 Autres modifications apportées au contrat.
 - .8 Rapports des essais effectués sur place.
 - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé.
 - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
 - .11 Autres documents indiqués.
- Partie 2 Produit**
- 2.1 SANS OBJET**
- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

.1 **Sans Objet**

Partie 2 Explication des prix demandés au Bordereau de soumission

2.1 Poste 1. - I – Bureau du surveillant, environnement et articles généraux

.1 Poste 1.1 – Installations de chantier

.1 Le prix au poste de paiement 1.1 du Bordereau de soumission est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus des installations nécessaires à l'exécution des travaux ainsi que les coûts ne faisant pas partie d'autres postes de paiement au Bordereau soumission, conformément aux prescriptions du devis.

.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

.1 Tout ce qui est décrit à la Section 01 52 00, *Installations de chantier*, tels les bureaux de chantier, les chemins d'accès, les plateformes, les passerelles, les barges, les installations sanitaires, les clôtures de chantier, l'énergie électrique, l'eau et l'éclairage de chantier, l'ameublement, les services téléphoniques et connexes (internet, téléavertisseurs, télécopieur, etc.), le chauffage et la ventilation des bureaux de chantier et de l'entrepôt, les échafaudages, les panneaux de chantier et l'entretien, conformément aux prescriptions du devis et selon les directives du Surveillant des travaux

.2 La coordination requise avec la Ville de Montréal et les autres intervenants, incluant l'obtention de tous les permis requis pour la réalisation des travaux.

.3 L'entretien du chantier et de ses accès.

.4 Tout ce qui est requis aux sections suivantes et qui n'est pas imputé directement ou de façon connexe à l'un des différents postes du bordereau de soumission :

Section 01 31 19 *Réunions de projet*

Section 01 35 29.06 *Santé et sécurité*

Section 01 52 00 *Installation de chantier*

Section 01 74 11 *Nettoyage*

Section 01 74 21 *Gestion et élimination des déchets de construction/démolition*

.5 Les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun des autres postes du bordereau des prix.

.6 Les frais de gardiennage du chantier (si requis).

.7 Les frais de location de terrain et/ou d'espace pour l'entreposage des matériaux.

.8 La protection des utilités publiques existantes dans les zones des travaux, durant les travaux. Lorsque requis, cette protection inclut l'enlèvement et

la réinstallation de lampadaires, de conduits et câbles souterrains de lampadaires et des massifs de fondation de lampadaires. Si l'Entrepreneur endommage ces installations pendant ses travaux, il doit les remplacer à ses frais.

- .3 Une tranche de 20 % du montant total soumissionné à ce poste sera payée avec le premier décompte progressif, à la condition toutefois que les travaux soient débutés.
 - .4 Les autres paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte.
- .2 Poste 1.2 - Mesures de protection de l'environnement
- .1 Le prix au poste de paiement 1.2 du Bordereau de soumission est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus des mesures de protection de l'environnement, conformément aux prescriptions du devis.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 Tout ce qui est décrit à la Section 01 35 43, *Protection de l'environnement* tels que la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de protection de l'environnement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan d'urgence en cas de déversement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de localisation des diverses installations de chantier; la préparation, la présentation et la mise en œuvre des plans des zones de travaux; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la pollution de l'air; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la contamination; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de gestion des eaux usées; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques; les mesures de protection des plantes; les installations temporaires pour prévenir la pollution; la préparation, la présentation et la mise en œuvre d'un plan de protection du caractère historique et patrimonial du site.
 - .3 Une tranche de 20 % du montant total soumissionné à ce poste sera payée avec le premier décompte progressif, à la condition toutefois que les travaux soient débutés.
 - .4 Les autres paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte.
- .3 Poste 1.3 – Déboisement
- .1 Le prix au poste de paiement 1.3 du Bordereau de soumission est un prix unitaire ou par m² pour l'ensemble des frais encourus pour le déboisement d'arbres et arbustes en fonction de leur dimensions, conformément aux prescriptions de devis ainsi que selon les directives du Surveillant des travaux.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 La préparation, la présentation et la correction, si requis, du Plan de travail;

- .2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- .3 La fourniture, le transport, la manutention, l'entretien et l'enlèvement des accès requis pour le déboisement;
- .4 Le déboisement des surfaces identifiées par le Surveillant des travaux;
- .5 La disposition des rebuts;
- .6 Le nettoyage des lieux à la fin des travaux;
- .7 Toute dépense incidente.

2.2 Poste 2. – Réfection Assises du mur de couronnement

- .1 Postes 2.1 – Démolition du béton / Nettoyage des surfaces
 - .1 Le prix aux postes de paiement 2.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré de béton de surface, conformément aux prescriptions du devis et des dessins ainsi que selon les directives du Surveillant des travaux.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 La préparation, la présentation et la correction, si requis, du Plan de travail concernant la démolition du mur;
 - .2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - .3 Les traits de scie requis;
 - .4 La démolition du béton défectueux selon les indications du Surveillant des travaux;
 - .5 Le nettoyage des aciers d'armature à conserver, au jet de sable humide;
 - .6 Le nettoyage du substrat de béton au jet de sable humide;
 - .7 Le ramassage des matériaux issus du nettoyage et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 21, *Gestion et élimination des déchets de construction/démolition*;
 - .8 Le ramassage des matériaux de démolition et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 21, *Gestion et élimination des déchets de construction/démolition*;
 - .9 Toute dépense incidente.
- .2 Postes 2.2 – Armature
 - .1 Le prix aux postes de paiement 2.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme d'acier, ou au mètre carré de treillis, conformément aux prescriptions du devis et des dessins ainsi que selon les directives du Surveillant des travaux.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 La préparation, la présentation et la correction, si requis, du Plan de travail concernant la pose d'acier;
 - .2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - .3 La préparation, la présentation et la correction, si requis, des dessins d'atelier et du bordereau des armatures;

- .4 La fourniture des aciers d'armature ainsi que le façonnage de ceux-ci;
 - .5 La pose des aciers d'armatures requis;
 - .6 Toute dépense incidente.
- .3 Postes 2.3 – Ancrage chimique
- .1 Le prix au poste 2.3, du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique, conformément aux prescriptions du devis et des dessins ainsi que selon les directives du Surveillant des travaux.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 La préparation, la présentation et la correction, si requis, des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;
 - .2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - .3 La fourniture, le façonnage, la manutention, le transport et l'installation des armatures;
 - .4 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;
 - .5 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place du produit chimique d'ancrage;
 - .6 La fourniture, le façonnage, la manutention, le transport et l'installation des tiges d'ancrages en acier;
 - .7 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 21, *Gestion et élimination des déchets de construction/démolition*;
 - .8 Toute dépense incidente.
- .4 Postes Béton de mur (Optionnel sous réserve d'approbation)
- .1 Le prix est au mètre cube de béton de mur, conformément aux prescriptions du devis et des dessins ainsi que selon les directives du Surveillant des travaux.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages requis;
 - .2 La fourniture et l'installation des tirants de coffrage;
 - .3 La fourniture et l'application du mortier de réparation à l'emplacement des tirants de coffrage;
 - .4 Le traitement du substrat avant le bétonnage;
 - .5 La fourniture et la mise en place du fil de ligature en acier;
 - .6 La fourniture, le transport, la manutention et la mise en place des éléments d'acier intégrés au béton, montrés aux dessins;
 - .7 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
 - .8 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
 - .9 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;

- .10 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 21, *Gestion et élimination des déchets de construction/démolition*;
 - .11 Toute dépense incidente.
- .5 Postes 2.4 – Béton projeté
- .1 Le prix aux postes 2.4 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube de béton de mur, conformément aux prescriptions du devis et des dessins ainsi que selon les directives du Surveillant des travaux.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s’y limiter :
 - .1 La fourniture, l’installation et le démantèlement des coffrages requis;
 - .2 La fourniture et l’installation des tirants de coffrage;
 - .3 La fourniture et l’application du mortier de réparation à l’emplacement des tirants de coffrage;
 - .4 Le traitement du substrat avant le bétonnage;
 - .5 La fourniture et la mise en place du fil de ligature en acier;
 - .6 La fourniture, le transport, la manutention et la mise en place des éléments d’acier intégrés au béton, montrés aux dessins;
 - .7 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
 - .8 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
 - .9 À la fin des travaux, l’évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
 - .10 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 21, *Gestion et élimination des déchets de construction/démolition*;
 - .11 Toute dépense incidente.

2.3 **Poste 3. – Provision pour conditions d’hiver – Bétonnage par temps froid**

- .1 Poste 3.1 – Abri temporaire pour travaux de bétonnage
 - .1 Le prix au poste de paiement 3.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré de surface de protection au niveau de la surface à protéger, conformément aux prescriptions du devis et des dessins ainsi que selon les directives du Surveillant des travaux.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s’y limiter :
 - .1 La préparation, la présentation et la correction, si requis de la description de l’abri.
 - .2 La mobilisation de la main d’œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - .3 La fourniture, la manutention et le transport des matériaux requis pour construire l’abri;

- .4 L'installation, l'entretien durant les travaux et le démantèlement à la fin des travaux de l'abri temporaire;
- .5 Le transport hors du chantier des matériaux;
- .6 Toute dépense incidente.
- .3 L'abri temporaire est payable seulement s'il est requis, par écrit, par le Surveillant des travaux.
- .4 Le prix soumissionné est payé comme suit :
 - .1 60 % du montant après le montage de l'abri à la satisfaction du Surveillant des travaux;
 - .2 40 % du montant après l'évacuation des matériaux ayant composé l'abri, hors du chantier.
- .2 Poste 3.1 - Chauffage des constituants du béton ou du mortier à maçonner
 - .1 Le poste de paiement 3.1 du Bordereau de soumission est prix au mètre cube de béton ou de coulis cimentaire mis en place dont les constituants sont chauffés conformément aux prescriptions du devis ainsi que selon les directives du Surveillant des travaux.
 - .2 Le prix couvre notamment ce qui suit sans toutefois s'y limiter :
 - .1 Le chauffage de l'eau de gâchage (entre 40°C et 80°C) utilisée pour la fabrication du béton;
 - .2 Le chauffage des granulats pour éliminer les morceaux gelés, la neige et la glace;
 - .3 Toute dépense incidente.
 - .3 Les frais liés au chauffage des constituants du béton ou du coulis sans retrait requis à la suite de la correction de travaux défectueux sont à la charge de l'Entrepreneur.

Partie 3 Produit

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 4 Exécution

4.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT

- .1 Les frais encourus pour les réunions de projet doivent être inclus dans le prix soumissionné à chaque poste de paiement concerné du Bordereau de soumission.

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux, à toutes les deux (2) semaines.
- .2 Le Surveillant des travaux prépare l'ordre du jour de chaque réunion.
- .3 Le Surveillant des travaux avise par écrit l'Entrepreneur, le Gestionnaire de l'Agence Parcs Canada (APC) ainsi que l'Ingénieur concepteur, lorsque requis, de la tenue d'une réunion au moins quatre (4) jours avant la date prévue.
- .4 Prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires.
- .5 Le Surveillant des travaux préside les réunions de projet.
- .6 Le Surveillant des travaux rédige le procès-verbal des réunions. Il y indique toutes les questions et les décisions importantes. Il précise les actions entreprises par les différentes parties.
- .7 Des copies du procès-verbal sont distribuées aux participants et aux parties concernées absentes de la réunion dans les cinq (5) jours suivant la tenue de la réunion.
- .8 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet doivent être habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.

1.3 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX

- .1 Dans les 15 jours suivant l'attribution du contrat, le Surveillant des travaux organise une réunion de démarrage afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune des parties.
- .2 Doivent être présents à cette réunion : le Gestionnaire de l'APC, l'Ingénieur-concepteur, le Surveillant des travaux ainsi que l'Entrepreneur et ses sous-traitants principaux.
- .3 Le Surveillant des travaux doit déterminer le moment et l'emplacement de la réunion et avise les parties concernées au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.

- .4 Avant la signature de la convention, incorporer à celle-ci les modifications aux documents contractuels sur lesquelles les parties se sont entendues.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour de la réunion de démarrage :
 - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
 - .2 Calendrier des travaux.
 - .3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 – *Documents / échantillons à soumettre*.
 - .4 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00, *Installations de chantier*.
 - .5 Calendrier de livraison des matériaux prescrits, pour chacun des ponts.
 - .6 Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00, *Ouvrages d'accès et de protection temporaires*.
 - .7 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
 - .8 Produits fournis par le Maître d'ouvrage.
 - .9 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00, *Documents/ échantillons à soumettre*.
 - .10 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties.
 - .11 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
 - .12 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.
 - .13 Assurances, relevés des polices.

1.4 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Le Surveillant des travaux établit un calendrier des réunions qui se tiendront toutes les deux semaines durant le déroulement des travaux jusqu'à l'achèvement de ces derniers.
- .2 Doivent être présents à ces réunions : l'Entrepreneur et ses principaux sous-traitants participant aux travaux, le Gestionnaires de l'APC et le Surveillant des travaux.
- .3 Le Surveillant des travaux avise les parties au moins cinq (5) jours avant la tenue des réunions.
- .4 Le Surveillant des travaux rédige le procès-verbal de ces réunions et les transmet aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les trois (3) jours suivant la tenue de chacune.

- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour :
- .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
 - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
 - .3 Observations sur place des problèmes et conflits.
 - .4 Santé et sécurité.
 - .5 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
 - .6 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
 - .7 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
 - .8 Révision du calendrier des travaux.
 - .9 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
 - .10 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
 - .11 Maintien des normes de qualité.
 - .12 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
 - .13 Divers.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 DÉFINITIONS

- .1 Activité : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 Diagramme à barres (diagramme de GANTT) : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 Référence de base : Plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 Semaine de travail : Semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 Durée : Nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 Plan d'ensemble : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .7 Jalon : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .8 Calendrier d'exécution : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.
- .9 Ordonnancement – Planification, suivi et contrôle de projet : Système global géré par le Surveillant des travaux et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

1.2 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.

- .3 Limiter la durée des activités à dix (10) jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.
- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Surveillant des travaux, au plus tard sept (7) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au Surveillant des travaux au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.

1.4 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution, selon les travaux prévus au Bordereau de soumission :
 - .1 Remplacement de mur de couronnement;
 - .2 Réparation du mur de couronnement;
 - .3 Réparation d'assise et/ou de crevasses de béton;
 - .4 Réfection de pierres érodées, fissurées et de joints évidés;
 - .5 Réparation de caissons de bois détériorés;
 - .6 Réfection de murs de béton présentant un déversement vers le canal;
 - .7 Correction de remblai instable, etc.

1.5 PLAN D'ENSEMBLE

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Le Surveillant des travaux examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

1.6 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
 - .1 Attribution du contrat;
 - .2 Dessins d'atelier, échantillons;
 - .3 Permis;
 - .4 Mobilisation;
 - .5 Remplacement de mur de couronnement (le cas échéant);
 - .6 Réparation de mur de couronnement (le cas échéant);
 - .7 Réparation d'assise et/ou de crevasses de béton (le cas échéant);
 - .8 Réfection de pierres érodées, fissurées et de joints évidés (le cas échéant);
 - .9 Réparation de caissons de bois détériorés (le cas échéant);
 - .10 Réfection de murs de béton présentant un déversement vers le canal (le cas échéant);
 - .11 Correction de remblai instable (le cas échéant), etc.

1.7 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

1.8 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 – Démolition – Travaux de petite envergure
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton
- .6 Section 03 37 13 – Béton projeté

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Sans objet.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 L'Entrepreneur doit fournir la liste des sous-traitants et la preuve des contrats avec ces derniers un maximum de deux (2) semaines après l'octroi du contrat avec Parcs Canada.
- .2 Si les preuves des contrats avec les sous-traitants ne sont pas fournis dans les délais exigés, des pénalités seront appliquées.
- .3 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Surveillant des travaux, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .4 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .5 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .6 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne soient pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .7 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Surveillant des travaux. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.

- .8 Aviser par écrit le Surveillant des travaux, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .9 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .10 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Surveillant des travaux ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .11 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Surveillant des travaux ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .12 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.4 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser sept (7) jours au Surveillant des travaux pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Surveillant des travaux ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Surveillant des travaux par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Surveillant des travaux en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Surveillant des travaux par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;

- .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
- .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
- .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;
 - .3 le fabricant;
 - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 les caractéristiques de performance;
 - .6 les normes de référence;
 - .7 la masse opérationnelle;
 - .8 les schémas de câblage;
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Surveillant des travaux en a terminé la vérification.
- .10 Soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Surveillant des travaux.
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Surveillant des travaux.
- .12 Soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Surveillant des travaux.

- .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
- .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les cinq (5) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .13 Soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Surveillant des travaux.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .14 Soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Surveillant des travaux.
 - .1 Documents pré-imprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Surveillant des travaux.
- .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .17 Soumettre deux (2) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Surveillant des travaux.
- .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Surveillant des travaux et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, une (1) copie papier est retournée, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

- .21 L'examen des dessins d'atelier par l'Agence Parcs Canada (APC) vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
- .1 Cet examen ne signifie pas que APC approuve les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.5 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre trois (3) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Surveillant des travaux.
- .3 Aviser le Surveillant des travaux par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.6 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

1.7 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Sans objet.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 - Démolition – Travaux de petite envergure

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- .3 Province de Québec
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1- Mise à jour 2014.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
 - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .3 Soumettre au Surveillant des travaux, une fois par semaine, deux (2) exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provincial et territorial.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT.
- .7 Le Surveillant des travaux examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les sept (7) jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Surveillant des travaux au plus tard cinq (5) jours après réception des observations du Surveillant des travaux.
- .8 L'examen par le Surveillant des travaux du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.

- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Surveillant des travaux une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

1.4 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales compétentes.

1.5 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présente sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.
- .2 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de faire les vérifications pour s'assurer de la sécurité des travaux réalisés à proximité des murs du canal-de-Lachine. Ces vérifications sont requises pour éviter les risques d'instabilité ou d'effondrement de ces derniers.

1.6 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Surveillant des travaux avant le début des travaux, et en assurer la direction.
- .2 Aviser le Surveillant des travaux, de la tenue de cette réunion, au moins cinq (5) jours à l'avance.

1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Exécuter les travaux conformément aux exigences des autorités compétentes ayant juridiction sur le territoire de la Ville de Montréal.

1.8 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Surveillant des travaux peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

1.9 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.

- .2 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

1.10 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, *Règlement sur les établissements industriels et commerciaux*, R.R.Q.
- .2 Se conformer au *Règlement concernant la santé et la sécurité au travail* pris en vertu du Code canadien du travail.

1.11 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements du gouvernement du Canada et en informer le Surveillant des travaux de vive voix et par écrit.

1.12 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit :
 - .1 Posséder d'expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à la réparation de béton, aux travaux d'électricité et d'asphaltage ;
 - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail ;
 - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux ;
 - .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur ;
 - .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au Surveillant de chantier et ses directives.

1.13 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements du gouvernement du Canada, et en consultation avec le Surveillant des travaux.

1.14 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Surveillant des travaux.
- .2 Remettre au Surveillant des travaux un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Surveillant des travaux peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

1.15 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs ne sont pas autorisés.

1.16 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouche qu'avec la permission écrite du Surveillant des travaux.

1.17 ARRÊT DES TRAVAUX

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .2 Section 02 41 99 – Démolition – Travaux de petite envergure

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
 - .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.
 - .3 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction. La prévention de la pollution et des dommages à l'environnement couvre la protection des sols, de l'eau, de l'air, des ressources biologiques et culturelles; elle comprend également la gestion de l'esthétique visuelle, du bruit, des déchets solides, chimiques, gazeux et liquides, de l'énergie rayonnante, des matières radioactives et des autres polluants.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits utilisés lors de la réalisation des travaux. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Surveillant des travaux aux fins d'examen et d'approbation.
- .4 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.

- .5 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .6 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
 - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
 - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
 - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
 - .5 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
 - .6 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
 - .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
 - .7 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
 - .8 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
 - .9 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
 - .10 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
 - .11 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
 - .12 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.

- .13 Un plan de traitement aux pesticides, à mettre en œuvre et à tenir à jour selon les besoins.
 - .14 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux;
 - .15 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation; ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservées;
- .7 Les mesures d'atténuation et/ou de compensation décrites en annexe doivent être mises en place à la satisfaction du Surveillant des travaux.

1.4 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.

1.5 DRAINAGE

- .1 Prévoir un plan de mesures contre l'érosion et contre le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .2 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .3 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension.
- .4 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

1.6 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

- .1 Les engins de construction doivent être utilisés depuis le rivage seulement.
- .2 Extraire des matériaux d'emprunt du lit des cours d'eau seulement après avoir obtenu l'approbation par écrit du Surveillant des travaux.
- .3 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris.
- .4 Ne pas faire glisser de billots ou de matériaux de construction d'un bord à l'autre des cours d'eau.
- .5 Le dynamitage est interdit sur le chantier.

1.7 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.

- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par l'équipement et l'outillage, conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
 - .1 Prévoir des abris temporaires lors des travaux de nettoyage et peinture des surfaces d'acier, au chantier.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

1.8 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Surveillant des travaux chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en œuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Surveillant des travaux, et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ce dernier.
 - .1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Surveillant des travaux avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .3 Le Surveillant des travaux ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIEL

- .1 Garder la machinerie en opération seulement pendant son utilisation, sauf quand les températures extrêmes pour prévenir leur arrêt.

Partie 3 Exécution

3.1 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Tableau 1 Mesures d'atténuation et importance des effets résiduels – CLAC-PIF-894-1504-RMUR

Composantes ou activités du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
1. Utilisation et circulation de la machinerie/ Transport de matériaux et d'équipements/ Entreposage Mise en chantier/ démobilisation	Qualité de l'air et santé publique	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la qualité de l'air ambiant par émission de particules (poussières) • Émission de CO₂ de la machinerie 	1.1 S'assurer que les systèmes d'échappement et antipollution de la machinerie/matériel de construction soient maintenus en bon état. 1.2 Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs lorsque les véhicules sont à l'arrêt. 1.3 Se conformer à la réglementation municipale en vigueur en ce qui a trait aux émissions de poussières dans l'air. 1.4 S'assurer que les matériaux fins utilisés pour la construction de même que les résidus soient confinés durant leur transport. 1.5 Au besoin, recouvrir d'une toile les matériaux fins entreposés, dont les particules risquent d'être entraînées par le vent. 1.6 Éviter la manipulation et le transport de matériaux pouvant facilement s'éroder dans des conditions de grands vents ou lorsqu'un panache de poussière est visible.	Impact résiduel négligeable et localisé
	Niveau sonore	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du niveau de bruit ambiant 	1.7 Respecter la réglementation municipale en vigueur en matière de bruit et d'horaire de travail 1.8 Gérer le chantier de façon à minimiser les travaux qui engendrent des activités sonores importantes.	Nul une fois les travaux terminés
	Qualité de l'eau et du sol/sédiment	<ul style="list-style-type: none"> • Compaction du sol dans la zone de mobilisation (si applicable) • Risque de déversement d'hydrocarbure ou autres substances néfastes dans le sol/sédiments ou dans l'eau 	1.9 Maintenir en bon état et entretenir régulièrement la machinerie et le matériel de construction durant toute la durée des travaux. Réparer immédiatement ou enlever du chantier les véhicules ou équipement qui ont des fuites. 1.10 Entreposer, manipuler et utiliser les produits pétroliers avec précaution et prévoir du matériel de confinement et de récupération (ex. absorbants) en cas de fuites ou de déversement. 1.11 Prévoir une procédure d'urgence et un protocole de communication en cas d'incident environnemental. 1.12 Aviser Parcs Canada, Urgence Environnement et toute autre autorité compétente en matière d'urgence environnementales 1.13 Ne pas entreposer les carburants, huiles, lubrifiants et autres produits pétrochimiques à moins de 30 mètres du plan d'eau et les installer sur des toiles imperméables 1.14 Éviter de ravitailler la machinerie à moins de 30 mètres du plan d'eau 1.15 Mettre en œuvre des mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion si le sol est perturbé ou exposé 1.16 Éviter les mouvements de véhicules en période de grande pluie où les sols deviennent saturés d'eau 1.17 Au besoin, recouvrir rapidement la terre végétale de tourbe ou d'une toile en cas de pluie 1.18 La machinerie ne devra en aucun temps circuler sur le lit du canal	Impact résiduel négligeable et localisé
	Végétation	<ul style="list-style-type: none"> • Dommages causés à la végétation, surface gazonnée dans le secteur • Système de racines, branches et écorces endommagés suite au mouvement de la machinerie 	1.19 Préconiser la mobilisation/circulation des véhicules sur des surfaces durables (ex. pavées) 1.20 Limiter le chantier et zone d'entreposage aux surfaces durables 1.21 Établir et délimiter une aire de protection autour des arbres et arbustes à préserver (ex. rubans, barrières, etc.) afin de ne pas les endommager ou affecter le réseau racinaire. 1.22 Réhabiliter les surfaces de terrain et la végétation endommagées par les travaux afin que le site soit laissé comme il était préalablement aux travaux 1.23 Les surfaces réhabilitées devraient avoir un degré de compaction et une aération correspondants à l'état initial (avant travaux) afin de prévenir le transport et la circulation des particules de sols 1.24 Si nécessaire, les arbres et arbustes à abattre seront remplacés lors de la phase de réhabilitation à la fin des travaux 1.25 Répondre à toute autre exigence du chargé de projet et du responsable de chantier	Impact résiduel négligeable et localisé
2. Démolition de béton (sciage, concassage, etc.)	Qualité de l'air et santé publique	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la qualité de l'air ambiant par émission de particules (poussières) 	2.1 Même que 1.3 à 1.5 2.2 Employer des méthodes de travail qui génèrent le moins de poussière possible 2.3 Respecter la réglementation en place lors de travaux de démolition	Impact résiduel négligeable et localisé
	Niveau sonore	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du niveau de bruit 	2.4 Même que 1.7 et 1.8	Nul une fois les travaux terminés

Composantes ou activités du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
Enlèvement, entreposage et disposition débris des murs	Qualité de l'eau et du sol/sédiments	<p>ambiant</p> <ul style="list-style-type: none"> Augmentation des matières en suspension et particules dans le canal Des débris de béton friable ayant été en contact avec du sol contaminé peuvent être déposés sur le sol ou le lit du canal lors des travaux 	<p>2.5 Prévoir des mesures afin de confiner et récupérer les débris (ex. bâche, géotextile, barrière à sédiments lestée ou fixée parallèlement à la rive). Porter attention à limiter le déplacement des résidus dans le plan d'eau lors du retrait des installations</p> <p>2.6 Nettoyer les débris au fur et à mesure et en disposer dans les sites autorisés par le MDDELCC</p> <p>2.7 Ne jeter aucun débris ou résidu dans le plan d'eau</p> <p>2.8 Ne prendre aucun matériau d'emprunt dans le plan d'eau</p>	terminés
	Ressources aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> Empiètement sur habitat 	<p>2.9 Aucun empiètement ne doit être fait sur le plan d'eau pour ne pas engendrer de perte d'habitat de poisson</p>	Impact résiduel négligeable et localisé
3. Nettoyage des surfaces (jet de sable et jet d'eau sous pression)	Qualité de l'air, des sols, de l'eau/sédiments, ressources aquatiques et santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> Apport de substances contaminées dans l'environnement. Émission de poussières dans l'air et de particules contenant de la silice Intoxication chez le travailleur exposé aux particules de silice 	<p>3.1 Même que 1.3</p> <p>3.2 Mettre en place des mesures de confinement et de récupération adéquates pour minimiser l'apport de contaminants dans l'air et les sols, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> Installer un abri et une bâche de récupération pour retenir les particules de sablage au jet et les résidus de béton générés par les travaux de nettoyage. L'abri devra offrir une imperméabilité pour éviter un lessivage en cas de pluie et un mécanisme de captage au sol pour éviter le rejet dans le canal. <p>3.3 Traiter les résidus de sablage en tant que matières dangereuses résiduelles (MDR), tel que stipulé dans le Règlement sur les matières dangereuses. Mettre en place les mesures adéquates pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> Récupérer la totalité des résidus de sablage Entreposer les résidus de façon hermétique Disposer des résidus dans les sites autorisés par le MDDELCC <p>3.4 Respecter les teneurs admissibles précisées dans la réglementation en vigueur pour la silice dans l'abrasif</p> <p>3.5 Dans la mesure du possible, utiliser un abrasif présentant des impacts moins importants que la silice</p> <p>3.6 Utiliser les vêtements de protection requis (masque, gants, etc.) selon les valeurs d'exposition</p> <p>3.7 Procéder dans les périodes où l'activité naturelle est moins importante (reproduction, alimentation etc.)</p>	Impact résiduel négligeable et localisé
4. Réparation des murs (coulage de béton et/ou béton projeté)	Qualité de l'eau et du sol/sédiment et ressources aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> Apport de matériau Contamination et perte d'habitat Produits utilisés peuvent altérer les composantes naturelles locales du milieu aquatique 	<p>4.1 Même que 2.5 à 2.8</p> <p>4.2 Utiliser des produits qui présentent le moins d'effets néfastes pour l'environnement et s'assurer de leur conformité environnementale</p>	Impact résiduel négligeable et localisé
5. Élimination des déchets (matériaux de construction/ démolition, eaux de nettoyage, etc.)	Qualité de l'air, des sols, de l'eau/sédiments, ressources aquatiques et santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> Apport de débris de construction et démolition Apports de contaminants par des résidus de nettoyage Dégradation de la qualité des sols 	<p>5.1 S'assurer que les eaux usées générées lors des travaux soient confinées et récupérées. Si un système de traitement (bassin de sédimentation portatif, filtres ou autres installations de ce genre) doit être utilisé, celui-ci doit empêcher les contaminants et les particules susceptibles de se déposer dans les réseaux de ruisseler vers les égouts. Utiliser les moyens nécessaires pour définir le mode d'élimination des sédiments captés, des eaux résiduaires, et pour s'assurer de respecter les normes de rejet applicables.</p> <p>5.2 Éliminer hors du chantier toutes les matières résiduelles non dangereuses et fournir suffisamment de conteneurs pour entreposer les déchets domestiques sur une base journalière.</p> <p>5.3 Mettre en place un programme adéquat de gestion pour assurer le confinement et l'élimination des rebuts tels que les débris métalliques, le revêtement bitumineux usagé et les débris de béton. Ces rebuts doivent être autant que possible isolés à la source et recyclés.</p> <p>5.4 Ne pas entreposer de matières résiduelles dangereuses sur le chantier et les éliminer hors du chantier en conformité avec la réglementation applicable.</p>	Impact résiduel négligeable et localisé

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 – Démolition – Travaux de petite envergure
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton
- .6 Section 03 37 13 – Béton projeté

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
 - .1 CCDC 2 - 1994, Contrat à forfait.

1.3 INSPECTION

- .1 Le Surveillant des travaux doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Surveillant des travaux ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .4 Le Surveillant des travaux peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Surveillant des travaux assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

1.4 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 L'Agence Parcs Canada (APC) se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection (Laboratoire) indépendants. Ceci ne dégage en rien l'Entrepreneur de réaliser les essais pour respecter les exigences contractuelles.
- .2 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.

- .3 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .4 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Surveillant des travaux, sans frais additionnels pour le Surveillant des travaux, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.5 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

1.6 PROCÉDURE

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Surveillant des travaux lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.7 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Surveillant des travaux, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Surveillant des travaux, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Surveillant des travaux.

1.8 RAPPORTS

- .1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Surveillant des travaux.

- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

1.9 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.
- .2 Le coût des essais et des formules de dosage qui n'ont pas été spécifiquement exigés aux termes des documents contractuels ou des règlements locaux visant le chantier sera soumis à l'approbation du et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

1.10 ESSAIS EN USINE

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés prescrits dans les différentes sections du devis.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB 1.189, dernière édition, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois ou équivalent approuvé par le Surveillant des travaux.
 - .2 CGSB 1.59, dernière édition, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes ou équivalent approuvé par le Surveillant des travaux.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA-0121, dernière édition, Contreplaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CAN/CSA-S269.2, dernière édition, Échafaudages.
 - .4 CAN/CSA-Z321, dernière édition, Signaux et symboles en milieu de travail.
- .3 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
 - .1 EPA 832R, last edition, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities : Developing Pollution Prevention Plan and Best Management Practices

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.

1.4 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 L'Agence Parcs Canada met un terrain à la disposition de l'Entrepreneur pour l'aménagement des installations de chantier (bureau de chantier de l'Entrepreneur, bureau de chantier du Surveillant des travaux, aires d'entreposage). Les documents suivants sont fournis en annexe de la présente section pour fins de référence :
 - Limite de propriété de l'APC
 - Les accès et zones de mobilisation disponibles
 - Les photos types de l'existant

- Tableau des mesures de mitigations
 - CLAC-Relevé_Bief_4-Murs SUD (Rive-Droite)-2009_OPT
- .2 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
 - .3 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
 - .4 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
 - .5 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
 - .6 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.5 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plateformes, les escaliers temporaires, etc., nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien pendant toute la durée des travaux.

1.6 MATÉRIEL DE LEVAGE

- .1 Fournir et installer les treuils nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

1.7 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.

1.8 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER

- .1 Il ne sera pas permis de stationner sur le chantier pour ne pas entraver l'exécution des travaux.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien
- .3 Nettoyer les pistes cyclables et piétonnes ainsi que les voies de circulation si on y a utilisé de l'équipement de chantier.

1.9 MESURES DE SÉCURITÉ

- .1 Engager du personnel de sécurité fiable pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent, et en assumer les frais.

1.10 BUREAUX

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Bureau du Surveillant des travaux.
 - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Surveillant des travaux.
 - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3.6 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que 4 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
 - .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius.
 - .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
 - .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairage de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers de haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
 - .6 Le bureau du Surveillant des travaux doit être muni d'une ligne internet haute vitesse, incluant tous les frais d'utilisation.
 - .7 Le bureau du Surveillant des travaux doit être équipé d'une imprimante multifonctions (imprimer, photocopier et numériser) à l'état neuf.
 - .8 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
 - .9 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, de 4 chaises, de rayonnages de 300 mm de largeur, totalisant une longueur de 6 m, d'un classeur à un tiroir, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.
 - .10 Garder les lieux propres.

1.11 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

1.12 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.

1.13 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir un panneau de chantier et l'installer à l'endroit désigné par le Surveillant des travaux.
- .2 Le panneau doit mesurer 1200 mm x 2400 mm, être fait de contreplaqué avec ossature en bois et porter une inscription réalisée par un peintre en lettrage.
- .3 Sur le panneau doivent être indiqués le nom du Maître d'ouvrage, du Consultant et de l'Entrepreneur; le lettrage stylisé employé sera déterminé par le Surveillant des travaux.
- .4 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.
- .5 Prévoir un panneau de chantier constitué d'une fondation, d'une ossature et d'un élément de 1200 mm x 2400 mm formant la surface de support :
 - .1 Fondation : en béton de 15 MPa, selon la norme CSA-A23.1, d'au moins 200 mm x 900 mm d'épaisseur.
 - .2 Éléments d'ossature et tasseau : EPS, traités sous pression, de 89 mm x 89 mm.
 - .3 Surface de support : contreplaqué de Douglas taxifolié, revêtu, de densité moyenne, conforme à la norme CSA O121.
 - .4 Peinture : peinture d'impression aux résines alkydes, d'extérieur conforme à la norme CAN/CGSB 1.189; peinture-émail aux résines alkydes, conformes à la norme CAN/CGSB 1.59.
 - .5 Dispositif de fixation : clous et boulons mécaniques en acier galvanisé par immersion à chaud.
 - .6 Revêtement vinylique : pellicule vinyle, auto-adhésive. Portant l'inscription d'identification du chantier, fourni par le Gestionnaire de l'APC.
- .6 Installer le panneau de chantier à l'endroit désigné par le Surveillant des travaux et le monter de la façon indiquée ci-après :
 - .1 Revêtir toutes les surfaces du panneau proprement dit et de l'ossature d'une couche de peinture d'impression et de deux couches de peinture-émail. Utiliser la

- peinture de couleur blanche sur la face du panneau et de couleur noire sur les autres surfaces.
- .2 Appliquer le revêtement vinylique sur la face peinte du panneau selon les instructions de pose fournies.
 - .7 Transmettre au Surveillant des travaux les demandes d'approbation pour l'installation d'un panneau d'identification du Consultant/de l'Entrepreneur. L'aspect général de ce panneau doit correspondre à celui du panneau de chantier et les inscriptions doivent être rédigées dans les deux langues officielles.
 - .8 Rédiger les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
 - .9 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou avant si le Surveillant des travaux le demande.

1.14 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Surveillant des travaux.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .7 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .8 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .9 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .10 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .11 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Surveillant des travaux.

- .12 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.
- .13 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .14 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Surveillant des travaux.

1.15 NETTOYAGE

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

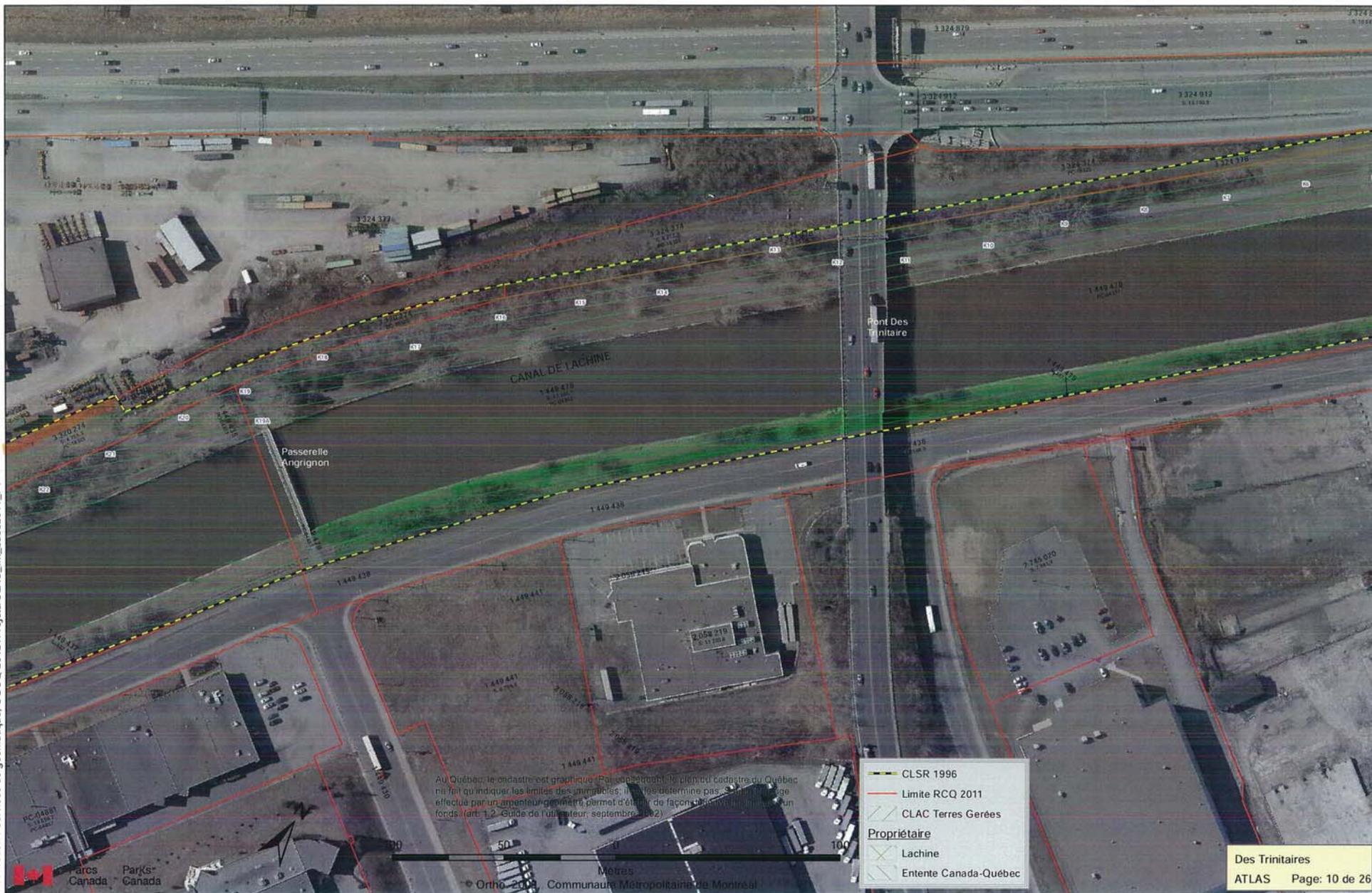
- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

FIN DE LA SECTION

Annexes

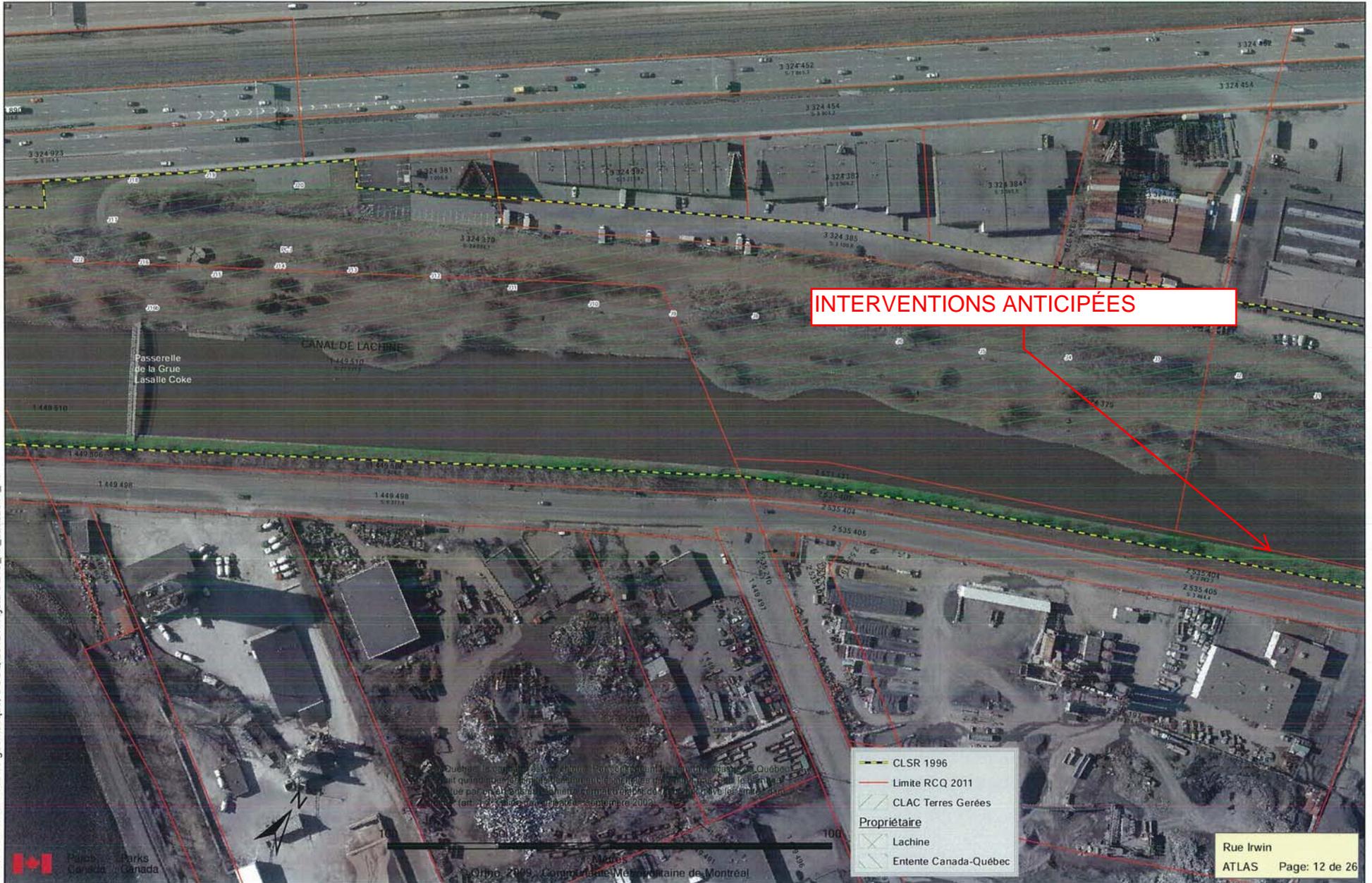
LIMITE DE PROPRIÉTÉ DE L'AGENCE PARCS CANADA SECTEUR - BIEF 4
 - VOIR EN VERT LA SURFACE - PROPRIÉTÉ DE L'APC.

Réalisation : Services de géomatique, UGOQ 2012 /Projets/CLAC_IM_base2011_FT



Au Québec, le cadastre est graphique. Par conséquent, le plan du cadastre du Québec ne fait qu'indiquer les limites des immeubles; il n'en détermine pas. Seul un mesurage effectué par un arpenteur géomètre permet d'établir de façon définitive les limites d'un fonds (art. 1.2 Guide de l'utilisateur, septembre 2002).

- VOIR EN VERT LA SURFACE - PROPRIÉTÉ DE L'APC.



LIMITE DE PROPRIÉTÉ DE L'AGENCE PARCS CANADA SECTEUR - BIEF 4

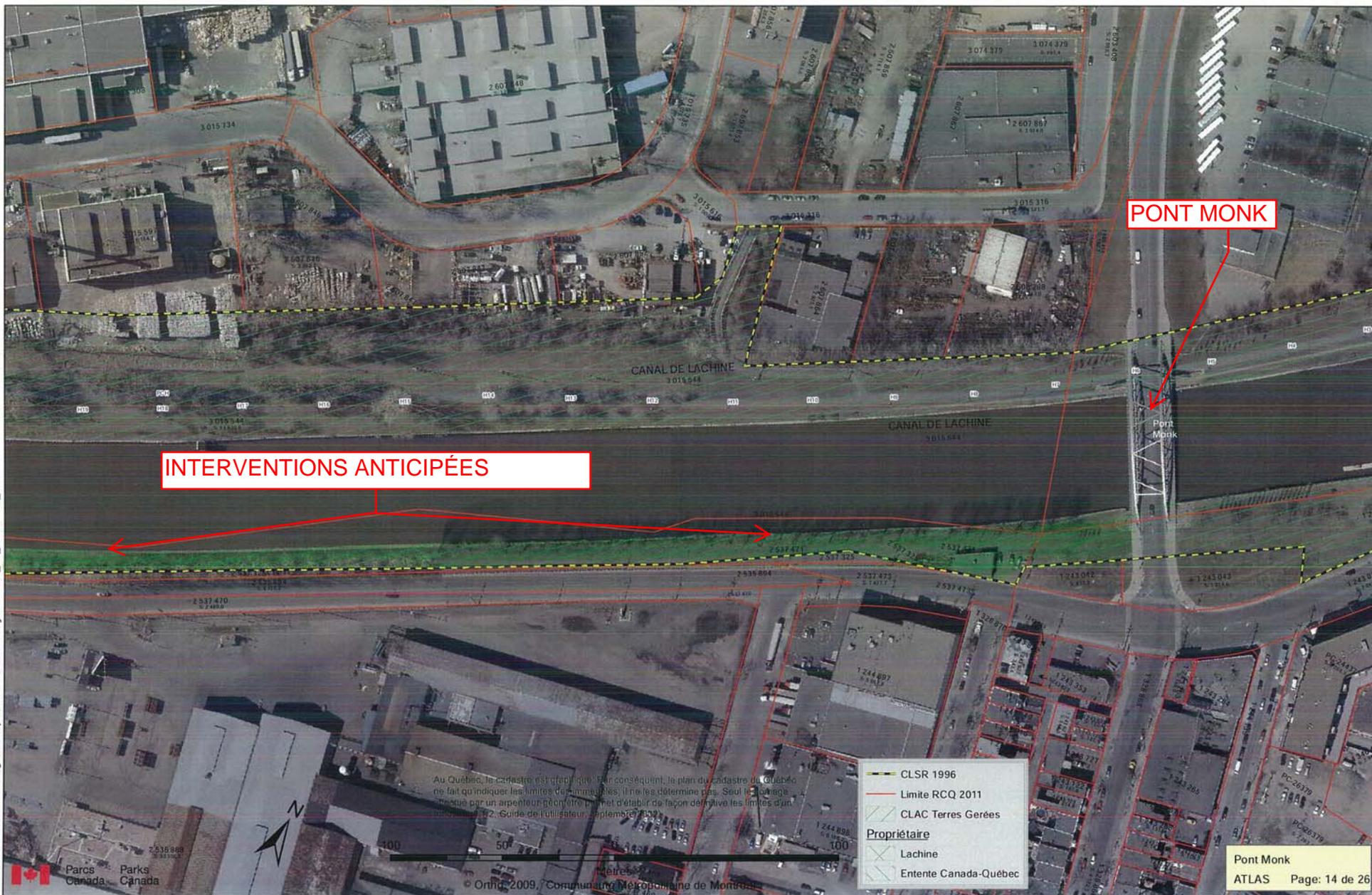
- VOIR EN VERT LA SURFACE - PROPRIÉTÉ DE L'APC.

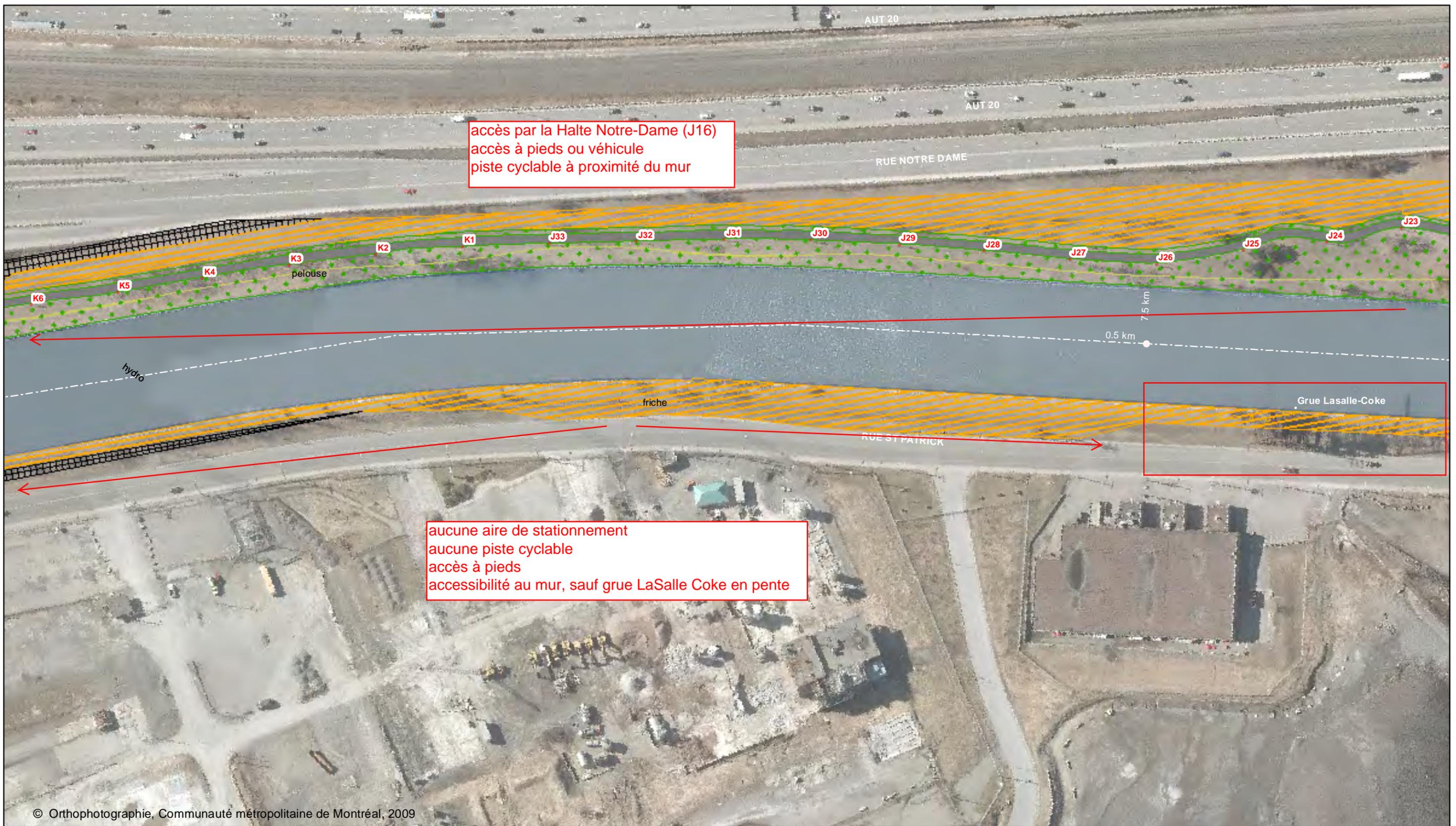
INTERVENTIONS ANTICIPÉES

Réalisation : Services de géomatique, UGOO 2012 /Projets/CLAC_IM_base2011_FT



- VOIR EN VERT LA SURFACE - PROPRIÉTÉ DE L'APC.





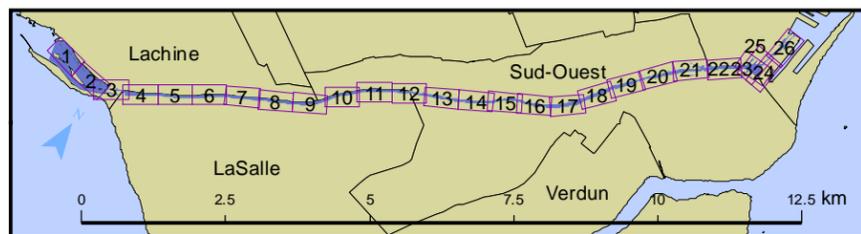
© Orthophotographie, Communauté métropolitaine de Montréal, 2009

Secteur : Grue La Salle Coke

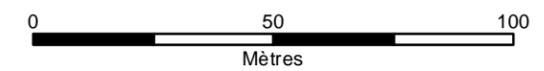
CANAL -DE-LACHINE



Voies navigables du Québec
Quebec Waterways

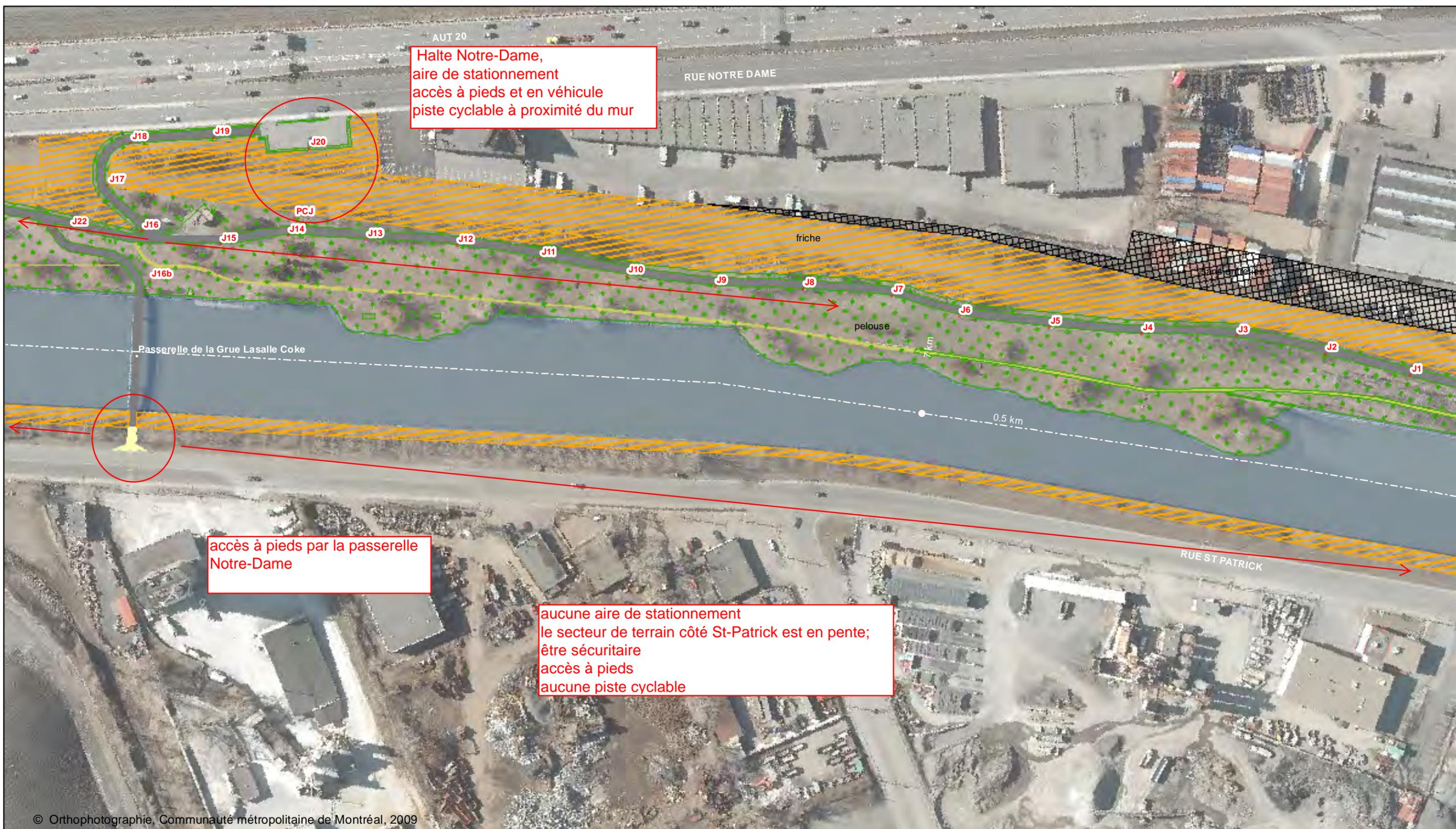


	pelouse/ Lawn
	friche/ Rough Land
	Aire spécial, 2
	sous bail/ Under Lease
	Massif d'arbustes/ Shrub Bed
	sans entretien/ No Maintenance



Projet: Entretien des pelouses et terrains paysagers du canal-de-Lachine The Lachine Canal maintenance of laws and landscaped grounds	Project: Conçu par: François Trudeau
Titre du dessin: Localisation des terrains paysagers du canal-de-Lachine The Lachine Canal landscaped grounds location	Drawing title: Vérifié par: Brigitte Ayotte / Alain Gagnon

Version appel d'offre	Date: 25-09-2012
Conçu par: François Trudeau	Designed By: Échelle: Graphique
Vérifié par: Brigitte Ayotte / Alain Gagnon	Contract: 13-0001
Ref. Ministère: CLAC - 18-135. 11E	Ref. Ministry: Feuille: 11/26



Halte Notre-Dame,
aire de stationnement
accès à pieds et en véhicule
piste cyclable à proximité du mur

accès à pieds par la passerelle
Notre-Dame

aucune aire de stationnement
le secteur de terrain côté St-Patrick est en pente;
être sécuritaire
accès à pieds
aucune piste cyclable

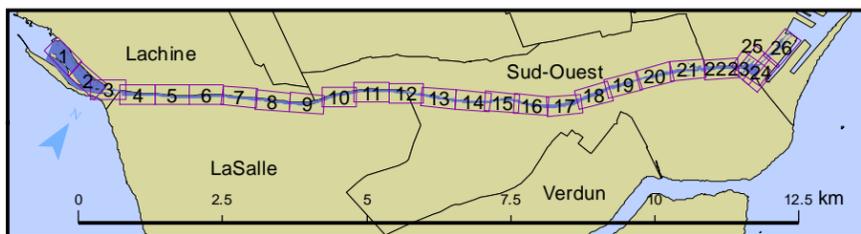
Secteur : Rue Irwin

CANAL -DE-LACHINE

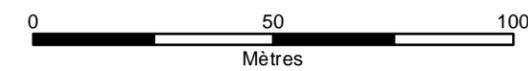
© Orthophotographie, Communauté métropolitaine de Montréal, 2009



Voies navigables du Québec
Quebec Waterways



- pelouse/ Lawn
- friche/ Rough Land
- Aire spécial, 2
- sous bail/ Under Lease
- Massif d'arbustes/ Shrub Bed
- sans entretien/ No Maintenance



Projet: Entretien des pelouses et terrains paysagers du canal-de-Lachine
The Lachine Canal maintenance of laws and landscaped grounds

Titre du dessin: Localisation des terrains paysagers du canal-de-Lachine
The Lachine Canal landscaped grounds location

Version appel d'offre		Date:	25-09-2012
Conçu par:	Designed By:	Échelle: Graphique	
François Trudeau			
Vérifié par:	Checked By:	Contrat:	13-0001
Brigitte Ayotte / Alain Gagnon			
Ref. Ministère:	Ref. Ministry:	Feuille:	Sheet:
CLAC - 18-135. 12E		12/26	



Aires de Stationnements et Accès :
 Halte Notre-Dame (J16) ou rue de la Côte St-Paul (H1)
 accès à pieds et en véhicule
 piste cyclable à proximité du mur

aucune aire de stationnement
 accès à pieds
 aucune piste cyclable
 accessibilité au mur

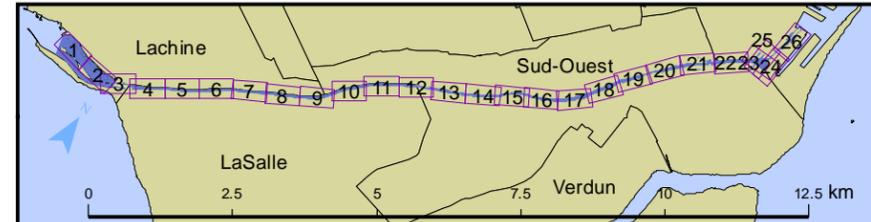
Secteur : Turcot

CANAL -DE-LACHINE

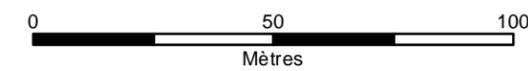
© Orthophotographie, Communauté métropolitaine de Montréal, 2009



Voies navigables du Québec
 Quebec Waterways



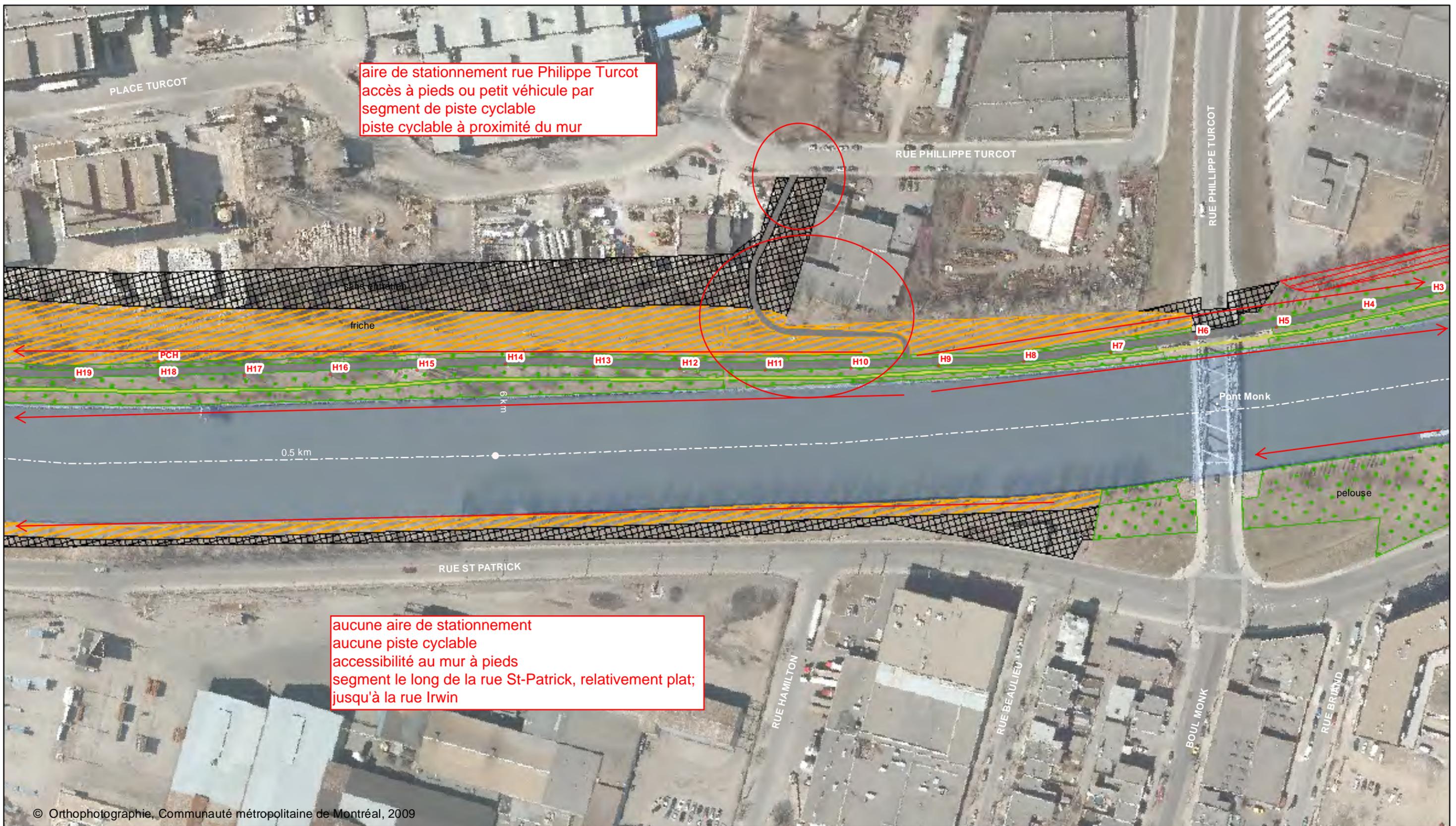
- pelouse/ Lawn
- friche/ Rough Land
- Aire spécial, 2
- sous bail/ Under Lease
- Massif d'arbustes/ Shrub Bed
- sans entretien/ No Maintenance



Projet: Entretien des pelouses et terrains paysagers du canal-de-Lachine
 The Lachine Canal maintenance of laws and landscaped grounds

Titre du dessin: Localisation des terrains paysagers du canal-de-Lachine
 The Lachine Canal landscaped grounds location

Version appel d'offre		Date:	25-09-2012
Conçu par:	François Trudeau	Designed By:	Graphique
Vérifié par:	Brigitte Ayotte / Alain Gagnon	Checked By:	13-0001
Ref. Ministère:	CLAC - 18-135. 13E	Ref. Ministry:	Feuille: 13/26



aire de stationnement rue Philippe Turcot
 accès à pieds ou petit véhicule par
 segment de piste cyclable
 piste cyclable à proximité du mur

aucune aire de stationnement
 aucune piste cyclable
 accessibilité au mur à pieds
 segment le long de la rue St-Patrick, relativement plat;
 jusqu'à la rue Irwin

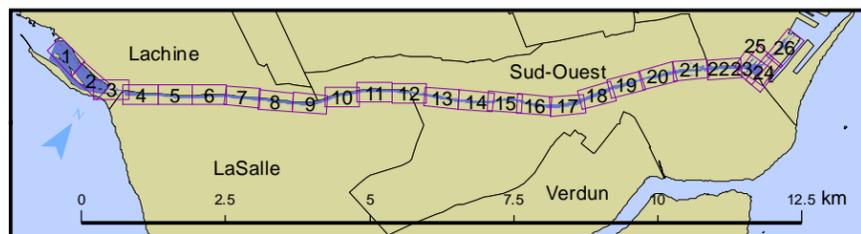
Secteur : Pont Monk

CANAL -DE-LACHINE

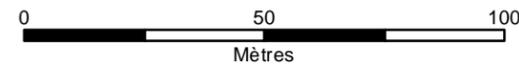
© Orthophotographie, Communauté métropolitaine de Montréal, 2009



Voies navigables du Québec
 Quebec Waterways



- pelouse/ Lawn
- friche/ Rough Land
- Aire spécial, 2
- sous bail/ Under Lease
- Massif d'arbustes/ Shurb Bed
- sans entretien/ No Maintenance



Projet: Entretien des pelouses et terrains paysagers du canal-de-Lachine
 The Lachine Canal maintenance of laws and landscaped grounds

Titre du dessin: Localisation des terrains paysagers du canal-de-Lachine
 The Lachine Canal landscaped grounds location

Version appel d'offre		Date:	25-09-2012
Conçu par:	Designed By:	Échelle: Graphique	
François Trudeau			
Vérifié par:	Checked By:	Contrat:	13-0001
Brigitte Ayotte / Alain Gagnon			
Ref. Ministère:	Ref. Ministry:	Feuille:	Sheet:
CLAC - 18-135. 14E		14/26	



PHOTO 01- Conditions existantes



Photo 02- Réparations existantes typiques



PHOTO 03 - Réparations existantes typiques



Photo 04 - Réparations existantes typiques



PHOTO 05-Vue typique des dommages à réparer



Photo 06- Vue typique des dommages à réparer



PHOTO 07 - Vue typique des dommages à réparer



Photo 08 - Vue typique des dommages à réparer



PHOTO 09 – Niveau de l'eau baissé de ±8 pieds



Photo 10- Vue typique des dommages à réparer



PHOTO 11 - Vue typique des dommages à réparer

Photo 12 - Vue typique des dommages à réparer



PHOTO 13 - Vue typique des dommages à réparer



Photo 14 - Vue typique des dommages à réparer



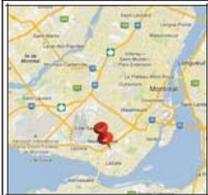
PHOTO 15 - Vue typique des dommages à réparer



Photo 16 - Vue typique des dommages à réparer

NOTES

- CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.
- LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.
- LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.
- LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES REcueillies EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.



KEY PLAN
PLAN-REPERE

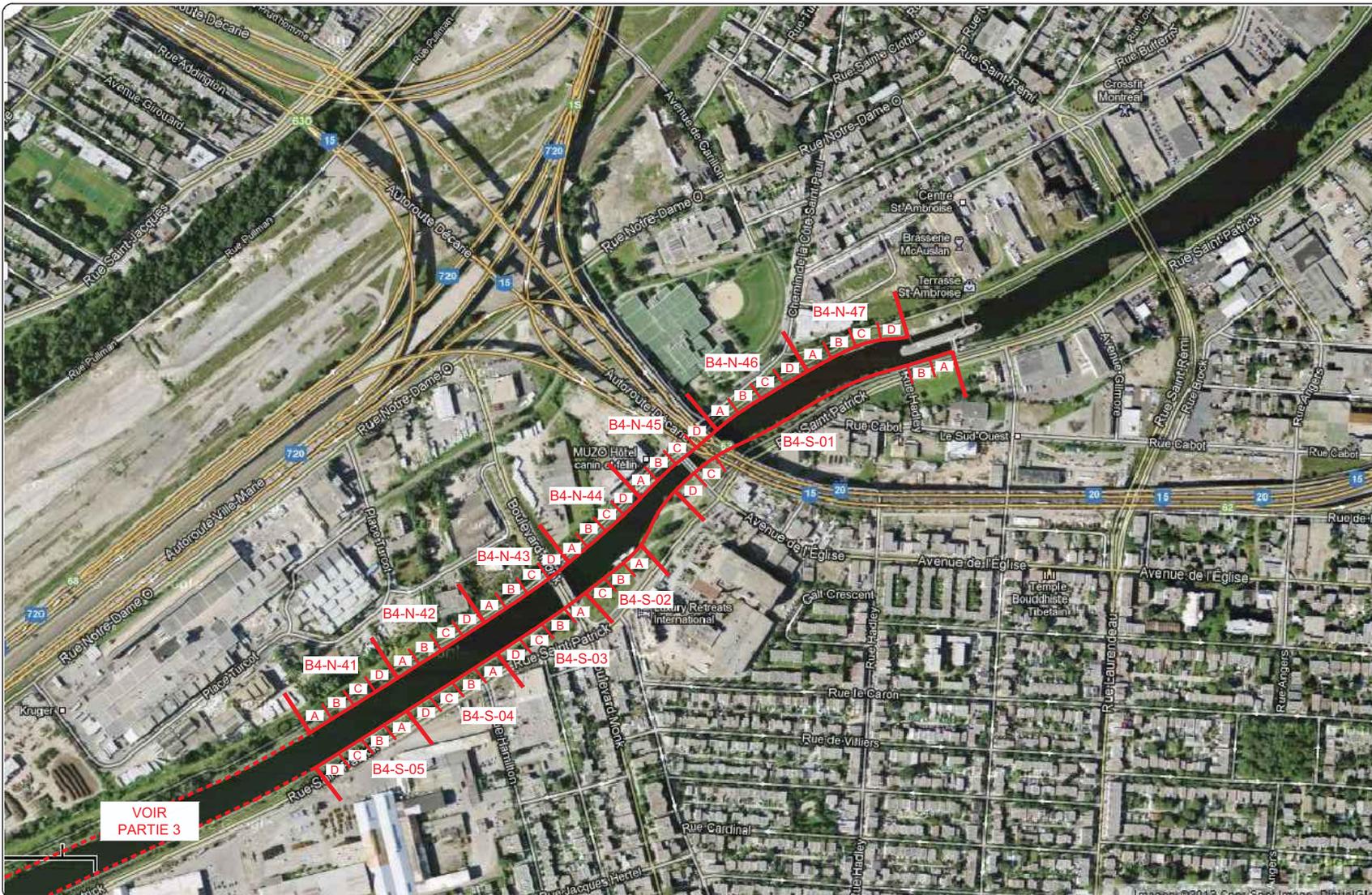
06	
05	
04	
03	
02	
01	
revision	date



project
MURS DU CANAL LACHINE, MONTREAL, QUEBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing
PLAN CLÉ - PARTIE 4, INDEX PARTIE 4 ET PLAN LOCALISATION PARTIE 4

designed	compu	
date		
drawn	C.BOUCHARD/W.SAWYER	dessiné
date	DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013	date
reviewed	J.GREGG	examiné
date	FÉVRIER 2013	date
approved		approuvé
date		date
Project Manager	Administrateur de projet	coordonnateur
project no.	R.061915.001/R.059192.019	no. du projet
drawing no.		no. du dessin



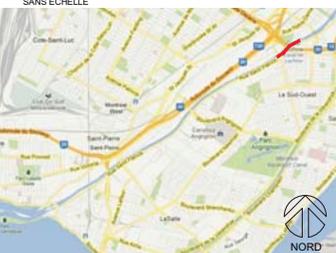
VOIR PARTIE 3

PLAN CLÉ - PARTIE 4
SANS ÉCHELLE

INDEX PARTIE 4

NORD	SUD
45 - B4-N-41	52 - B4-S-01
46 - B4-N-42	53 - B4-S-02
47 - B4-N-43	54 - B4-S-03
48 - B4-N-44	55 - B4-S-04
49 - B4-N-45	56 - B4-S-05
50 - B4-N-46	
51 - B4-N-47	

PLAN DE LOCALISATION PARTIE 4



Scale 1:1

NOTES

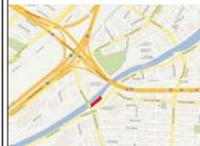
-CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.

-LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.

-LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.

-LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

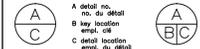
PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 4



KEY PLAN
PLAN-REPÈRE

06	
05	
04	
03	
02	
01	

revision _____ date _____



project MURS DU CANAL LACHINE, MONTREAL, QUEBEC BIEF 4
relevé du patrimoine, 2008-2009

drawing PARTIE 4 B4-S-02 A,B,C

designed _____ conçu _____

drawn C.BOUCHARD/W.SAWYER dessiné

date DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013

reviewed J.GREGG examiné

date FÉVRIER 2013

approved _____ approuvé _____

Project Manager Administrateur de projet

project no. R.061915.001/R.059192.019

drawing no. 53 de 95

VOIR B4-S-01-D



BIEF 4 - SUD - 02 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 02 - B

1 : 50

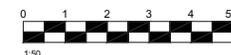


BIEF 4 - SUD - 02 - C

1 : 50

VOIR B4-S-03-A

Scale 1:1



NOTES

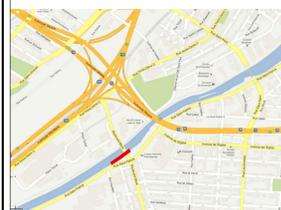
-CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.

-LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.

-LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.

-LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 4



KEY PLAN
PLAN-REPÈRE

06		
05		
04		
03		
02		
01		

revision	date
----------	------

A	A detail no. / no. du détail	A
B	B key location empl. clé	B/C
C	C detail location empl. du détail	

project / projet: MURS DU CANAL LACHINE, MONTRÉAL, QUÉBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing / dessin: PARTIE 4 B4-S-03 A,B,C,D

designed / conçu: [blank]
date: [blank] dessin
drawn / dessiné: C. BOUCHARD/W. SAWYER
date: DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013
reviewed / examiné: J. GREGG
date: FÉVRIER 2013
approved / approuvé: [blank]

date: [blank] soumission
Project Manager / Administrateur de projets: [blank] no. du projet
project no.: R.061915.001/R.059192.019
drawing no.: [blank] no. du dessin

VOIR B4-S-02-C



BIEF 4 - SUD - 03 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 03 - B

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 03 - C

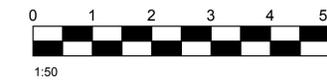
1 : 50



BIEF 4 - SUD - 03 - D

1 : 50

VOIR B4-S-04-A



Scale 1 : 1

NOTES

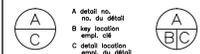
- CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.
- LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.
- LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.
- LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 4



KEY PLAN
PLAN-REPERE

06	
05	
04	
03	
02	
01	
revision	date



project MURS DU CANAL LACHINE, MONTREAL, QUEBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing PARTIE 4 B4-S-04 A,B,C,D

designed conyu
date
drawn C.BOUCHARD/W.SAWYER
date DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013
reviewed J.GREGG
date FÉVRIER 2013
approved

Project Manager Administrateur de projet
R.061915.001/R.059192.019

drawing no. 55 de 95

VOIR B4-S-03-D



BIEF 4 - SUD - 04 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 04 - B

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 04 - C

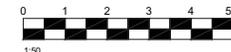
1 : 50



BIEF 4 - SUD - 04 - D

1 : 50

VOIR B4-S-05-A



Scale 1 : 1

NOTES

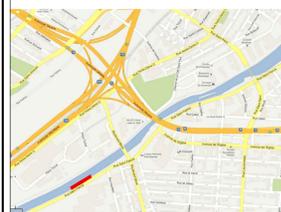
-CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.

-LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.

-LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.

-LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 4



KEY PLAN
PLAN-REPÈRE

06		
05		
04		
03		
02		
01		

revision	date
----------	------

	A detail no. / no. du détail	
	B key location / empl. clé	
	C detail location / empl. du détail	

project / projet
MURS DU CANAL LACHINE, MONTRÉAL, QUÉBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing / dessin
PARTIE 4 B4-S-05 A,B,C,D

designed / conçu
date
drawn / dessiné
date C.BOUCHARD/W.SAWYER DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013
reviewed / examiné
date J.GREGG FÉVRIER 2013
approved / approuvé

date
tender / soumission
Project Manager / Administrateur de projets
project no. / no. du projet R.061915.001/R.059192.019
drawing no. / no. du dessin

VOIR B4-S-04-D



BIEF 4 - SUD - 05 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 05 - B

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 05 - C

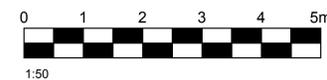
1 : 50



BIEF 4 - SUD - 05 - D

1 : 50

VOIR B4-S-06-A



Scale 1 : 1

NOTES

-CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.

-LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.

-LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.

-LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 3



KEY PLAN
PLAN-REPÈRE

06		
05		
04		
03		
02		
01		

revision		date
----------	--	------

A	A detail no. / no. du détail	A
B	B key location empl. clé	B/C
C	C detail location empl. du détail	

project / projet: MURS DU CANAL LACHINE, MONTRÉAL, QUÉBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing / dessin: PARTIE 3 B4-S-06 A,B,C,D

designed / conçu	
drawn / dessiné	C. BOUCHARD/W. SAWYER
date	DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013
reviewed / examiné	J. GREGG
date	FÉVRIER 2013
approved / approuvé	

tender / soumission	
Project Manager / Administrateur de projets	
project no. / no. du projet	R.061915.001/R.059192.019
drawing no. / no. du dessin	57 de 95

VOIR B4-S-05-D

BIEF 4 - SUD - 06 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 06 - B

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 06 - C

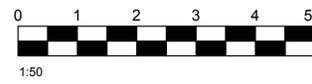
1 : 50



BIEF 4 - SUD - 06 - D

1 : 50

VOIR B4-S-07-A



NOTES

-CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.

-LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.

-LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.

-LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 3



KEY PLAN
PLAN-REPERE

06		
05		
04		
03		
02		
01		

revision date

A C	A detail no. no. du détail	A B C
	B key location empl. clé	
	C detail location empl. du détail	

project projet
MURS DU CANAL LACHINE, MONTRÉAL, QUÉBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing dessin
**PARTIE 3
B4-S-07
A,B,C,D**

designed conçu
date
drawn dessiné
C. BOUCHARD/W. SAWYER
date DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013
reviewed examiné
J. GREGG
date FÉVRIER 2013
approved approuvé

date
tender soumission
Project Manager Administrateur de projets
project no. no. du projet
R.061915.001/R.059192.019
drawing no. no. du dessin

VOIR B4-S-06-D



BIEF 4 - SUD - 07 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 07 - B

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 07 - C

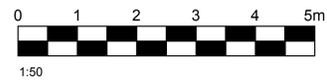
1 : 50



BIEF 4 - SUD - 07 - D

1 : 50

VOIR B4-S-08-A



NOTES

-CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.

-LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.

-LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.

-LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

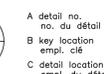
PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 3



KEY PLAN
PLAN-REPÈRE

06		
05		
04		
03		
02		
01		

revision date



A detail no. / no. du détail
B key location empl. clé
C detail location empl. du détail

project projet
MURS DU CANAL LACHINE, MONTRÉAL, QUÉBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing dessin
PARTIE 3 B4-S-08 A,B,C,D

designed conçu
date
drawn dessiné
C. BOUCHARD/W. SAWYER
date DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013
reviewed examiné
J. GREGG
date FÉVRIER 2013
approved approuvé

tender soumission
Project Manager Administrateur de projets
project no. no. du projet
R.061915.001/R.059192.019
drawing no. no. du dessin
59 de 95

VOIR B4-S-07-D

BIEF 4 - SUD - 08 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 08 - B

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 08 - C

1 : 50

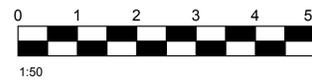


BIEF 4 - SUD - 08 - D

1 : 50



VOIR B4-S-09-A



NOTES

-CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.

-LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.

-LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.

-LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 3



KEY PLAN
PLAN-REPÈRE

06		
05		
04		
03		
02		
01		

revision date

A C	A detail no. no. du détail	A B C
	B key location empl. clé	
	C detail location empl. du détail	

project projet
MURS DU CANAL LACHINE, MONTRÉAL, QUÉBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing dessin
**PARTIE 3
B4-S-09
A,B,C,D**

designed conçu
date
drawn C. BOUCHARD/W. SAWYER dessiné
date DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013
reviewed J. GREGG examiné
date FÉVRIER 2013
approved approuvé

date
tender soumission
Project Manager Administrateur de projets
project no. no. du projet
R.061915.001/R.059192.019
drawing no. no. du dessin

VOIR B4-S-08-D



BIEF 4 - SUD - 09 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 09 - B

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 09 - C

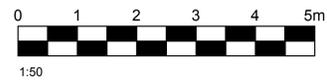
1 : 50



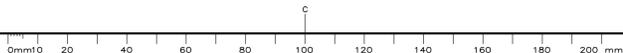
BIEF 4 - SUD - 09 - D

1 : 50

VOIR B4-S-10-A



Scale 1 : 1



NOTES

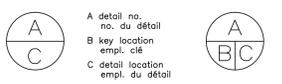
- CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.
- LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.
- LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.
- LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 3



KEY PLAN
PLAN-REPÈRE

06		
05		
04		
03		
02		
01		
revision		date



project projet
MURS DU CANAL LACHINE, MONTRÉAL, QUÉBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing dessin
**PARTIE 3
B4-S-14
A,B,C,D**

designed conçu
date
drawn dessiné
C. BOUCHARD/W. SAWYER
date DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013
reviewed examiné
J. GREGG
date FÉVRIER 2013
approved approuvé

date
tender soumission
Project Manager Administrateur de projets
Project no. no. du projet
R.061915.001/R.059192.019
drawing no. no. du dessin

VOIR B4-S-13-D



BIEF 4 - SUD - 14 - A
1 : 50



BIEF 4 - SUD - 14 - B
1 : 50

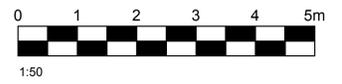


BIEF 4 - SUD - 14 - C
1 : 50



BIEF 4 - SUD - 14 - D
1 : 50

VOIR B4-S-15-A



Scale 1 : 1

NOTES

-CE RELEVÉ A ÉTÉ EFFECTUÉ EN UTILISANT LES UNITÉS DU SYSTÈME INTERNATIONAL.

-LES INFORMATIONS CONTENUES SUR CE DESSIN N'ONT PAS ÉTÉ VÉRIFIÉES SUR LE CHANTIER.

-LA PRÉCISION DU RELEVÉ EST ±200mm.

-LES DESSINS ONT ÉTÉ PRÉPARÉS EN 2012-13 À PARTIR DES DONNÉES RECUEILLIES EN 2008-09. L'ÉTAT DES MURS PEUT AVOIR CHANGÉ DEPUIS CETTE DATE.

PLAN CLÉ DU CANAL LACHINE, BIEF4-PARTIE 3



KEY PLAN
PLAN-REPÈRE

06		
05		
04		
03		
02		
01		

revision date

A	A detail no. / no. du détail	A
B	B key location empl. clé	B/C
C	C detail location empl. du détail	

project projet
MURS DU CANAL LACHINE, MONTRÉAL, QUÉBEC BIEF 4
RELEVÉ DU PATRIMOINE, 2008-2009

drawing dessin
PARTIE 3 B4-S-15 A,B,C,D

designed conçu

date

drawn C. BOUCHARD/W. SAWYER dessiné

date DÉCEMBRE 2012 - FÉVRIER 2013

reviewed J. GREGG examiné

date FÉVRIER 2013

approved approuvé

date

tender soumission

Project Manager Administrateur de projets

project no. no. du projet

R.061915.001/R.059192.019

drawing no. no. du dessin

VOIR B4-S-14-D



BIEF 4 - SUD - 15 - A

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 15 - B

1 : 50



BIEF 4 - SUD - 15 - C

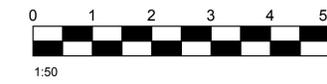
1 : 50



BIEF 4 - SUD - 15 - D

1 : 50

VOIR B4-S-16-A



Scale 1 : 1

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 – Démolition – Travaux de petite envergure
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton
- .6 Section 03 37 13 – Béton projeté

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
 - .2 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-O121-FM1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
- .3 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) - ID : R2002D, Titre : Conditions générales « C », en vigueur depuis le 14 mai 2004.

1.3 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.4 PALISSADES

- .1 Ériger, aux endroits requis, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'éléments d'ossature en bois de construction de 38 mm x 89 mm disposés à 600 mm d'entraxe, et de panneaux de contreplaqué de sapin, pour l'extérieur, de 1200 mm x 2400 mm x 13 mm, conforme à la norme CSA O121.
- .2 Poser les panneaux de contreplaqué à la verticale, et les assembler bout à bout et d'affleurement.
- .3 Prévoir au moins une barrière d'accès verrouillable pour les camions et au moins une porte piétonne, selon les directives et en respectant les restrictions concernant la circulation sur les rues adjacentes. Prévoir des serrures et des clés pour les barrières.

- .4 Aménager des passages abrités, lorsque requis, pour piétons, avec signalisation pertinente et éclairage électrique comme l'exige la loi, et en assurer l'entretien.
- .5 Revêtir le côté extérieur des palissades d'une couche de peinture d'impression conforme à la norme CAN/CGSB 1.189 et d'une couche de peinture d'extérieur conforme à la norme CGSB 1.59, de couleurs choisies par le Gestionnaire de projet de l'APC. Garder cette façade propre.
- .6 Poser des clôtures autour des arbres et des végétaux à laisser en place afin de les protéger contre les dommages qui pourraient leur être causés par le matériel utilisé ou par certaines pratiques de construction, selon les instruction du Surveillant des travaux.

1.5 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes, des cages d'escaliers non fermées et le long de la bordure du canal.
- .2 Fournir et installer ces éléments selon les indications du Surveillant des travaux.

1.6 ÉCRANS PARE-POUSSIÈRE

- .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons isolées pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage.
- .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.
- .3 En cas de bris ou de vandalisme, réparer ou remplacer les écrans pare-poussières.

1.7 OUVRAGES D'ACCÈS TEMPORAIRE

- .1 Se conformer aux lois, règlement, accords intergouvernementaux ou décrets des autorités qui peuvent en tout temps et de toute manière avoir des conséquences sur les travaux, la main d'œuvre, l'équipement et les matériaux.
- .2 Assumer la responsabilité et supporter les frais de toute réclamation ou obligation ayant pour motif la violation de ces lois, règlements ou décrets par lui-même ou ses sous-traitants ou leurs employés respectifs.
- .3 Avant de commencer les travaux, se procurer, à ses frais, les licences ou permis exigés par les lois, décrets ou règlements.
- .4 Décrire, sur les dessins des ouvrages provisoires, la méthode préconisée pour permettre la réfection d'un ouvrage permanent.
- .5 Les Dessins d'atelier, les calculs de conception et le Plan de travail doivent avoir été préparés, signés et scellés par un ingénieur compétent membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Le Plan de travail doit présenter les calculs structuraux; les hypothèses sous-tendant les calculs; la séquence de montage et de démontage des divers éléments ainsi que tout autre élément conséquent.

1.8 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

1.9 CIRCULATION ROUTIÈRE

- .1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.

1.10 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

1.11 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

1.12 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .2 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .3 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .4 Section 03 30 03 – Réparation de béton
- .5 Section 03 37 13 – Béton projeté

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Surveillant des travaux se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .2 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Surveillant des travaux, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

1.3 QUALITÉ

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Surveillant des travaux pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.

- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

1.4 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Surveillant des travaux afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Surveillant des travaux n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Surveillant des travaux se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

1.5 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. L'entreposer sur des plateformes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux et le bois de construction sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Surveillant des travaux.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Surveillant des travaux les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés

pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

1.6 TRANSPORT

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

1.7 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Surveillant des travaux de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Surveillant des travaux pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement et la reprise de ces travaux.

1.8 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Surveillant des travaux si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les qualifications requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Surveillant des travaux se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Surveillant des travaux peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.9 COORDINATION

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des manchons et des accessoires.

1.10 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

- .1 Avant de dissimuler des éléments, informer le Surveillant des travaux de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Surveillant des travaux.

1.11 REMISE EN ÉTAT

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les équipements utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage ne soit endommagée ou risque de l'être.

1.12 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.13 FIXATIONS - MATÉRIELS

- .1 Utiliser des pièces de fixation de forme et de dimensions commerciales standards, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .3 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

1.14 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION

- .1 Ne surcharger aucune partie des ponts. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Surveillant des travaux avant de découper ou de percer un élément d'ossature ou d'y passer un manchon.

1.15 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux, et la circulation des piétons, cyclistes et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 – Démolition – Travaux de petite envergure
- .2 Section 31 00 99 – Terrassement – Travaux de petite envergure

1.2 QUALIFICATION DE L'ARPENTEUR

- .1 Arpenteur qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier et jugé acceptable par le Surveillant des travaux.

1.3 POINTS DE REPÈRE

- .1 Les principaux points de contrôle verticaux et horizontaux existants sont indiqués sur les dessins.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.
- .3 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans en avoir préalablement informé le Surveillant des travaux par écrit.
- .4 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser Surveillant des travaux.
- .5 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

1.4 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPENTAGE

- .1 Pour chaque type de mur où des travaux sont requis, établir un (1) repère de nivellement permanent sur le terrain, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet.
- .2 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .3 Jalonner le chantier en vue des travaux de nivellement, de la mise en place des matériaux de remblai et de la terre végétale ainsi que des travaux d'aménagement paysager.
- .4 Jalonner les talus.

1.5 RÉSEAUX EXISTANTS

- .1 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des utilités publiques qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Surveillant des travaux.
- .2 Enlever les canalisations d'utilités abandonnées qui se trouvent à moins de 2 m des structures. Sceller ou obturer de toute autre manière les extrémités des canalisations laissées en place, selon les directives du Surveillant des travaux.

1.6 REGISTRES

- .1 Tenir un registre détaillé et précis des travaux d'arpentage et de vérification au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci.
- .2 Une fois achevés les principaux travaux d'aménagement du terrain, préparer un levé topographique certifié indiquant les dimensions, l'emplacement, les angles et les cotes de niveau des ouvrages.
- .3 Consigner l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités, qu'elles aient été déplacées ou mises hors fonction, ou encore qu'elles soient demeurées intactes.

1.7 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre un certificat signé par l'arpenteur où sont consignés et confirmés les emplacements et les cotes de niveau des ouvrages parachevés.

1.8 RECONNAISSANCE DU SOUS-SOL

- .1 Aviser le Surveillant des travaux, sans délai et par écrit, si les caractéristiques physiques du sous-sol, à l'endroit où se trouve le chantier, diffèrent sensiblement de celles indiquées dans les documents contractuels ou s'il y a de bonnes raisons de croire qu'une telle différence existe.
- .2 Après une enquête rapide, si le Surveillant des travaux établit que les caractéristiques physiques du sous-sol diffèrent effectivement des conditions indiquées ou prévues, des instructions seront données en vue de la révision des travaux à effectuer aux termes des ordres de modification transmis.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 – Démolition – Travaux de petite envergure
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton
- .6 Section 03 37 13 – Béton projeté

1.2 INFORMATION DISPONIBLE DE L'EXISTANT À CONSULTER

- .1 L'Agence Parcs Canada met à la disposition des entrepreneurs, des informations disponibles sur les murs du Canal-de-Lachine.
- .2 L'Agence ne garantit pas l'exactitude de l'information contenue dans ces documents disponibles décrits ci-dessus et se dégage de toute responsabilité à cet égard.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
 - .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
 - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
 - .3 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
 - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
 - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
 - .1 la désignation du projet;
 - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés;
 - .3 un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
 - .4 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
 - .5 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
 - .6 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
 - .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné;
 - .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

1.4 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux/matériels permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les matériaux/matériels doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.

1.5 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie que les conditions existantes ont été acceptées.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

1.6 EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .4 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .5 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléueur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .6 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .7 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .8 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .2 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets et construction/démolition

1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebuts.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Surveillant des travaux. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de démolition ainsi que les matériaux de rebut.
- .5 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 - *Gestion et élimination des déchets de construction/démolition*.
- .6 Éliminer les débris et les matériaux de rebut dans les aires de décharge désignées et autorisées, selon la législation en vigueur à cet effet, situées hors du chantier.
- .7 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .8 Stocker les déchets volatiles dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .9 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .10 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques.

- .5 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .6 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .7 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Gestionnaire de l'Agence Parcs Canada (APC) ainsi que Surveillant des travaux afin de passer en revue le plan et les objectifs de l'APC en matière de gestion des déchets.
- .2 L'objectif de l'APC en matière de gestion des déchets est de réduire de 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges.
- .3 Fournir au Surveillant des travaux les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables ont été mises en application.
- .4 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .5 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .2 Section 01 74 11 - Nettoyage

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Plan d'analyse coûts-revenus (PACR) : Plan fondé sur les données du PRD et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets.
- .3 Audit des déchets de démolition (ADD) : S'applique aux déchets effectivement générés par les travaux.
- .4 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Activités de tri, sur le chantier même, des déchets réutilisables/réemployables et recyclables, destinées à assurer le classement de ceux-ci dans les catégories appropriées.
- .6 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .7 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .8 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage

ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.

- .9 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit:
 - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
 - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .10 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .11 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .12 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
- .13 Audit des déchets (AD) : L'AD englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux de rebut et de déchets générés par la construction, la rénovation, la déconstruction ou la démolition. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément (Annexe A).
- .14 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .15 Plan de réduction des déchets (PRD) : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des déchets (annexe B). Le PRD est fondé sur les données indiquées sur la fiche de contrôle des déchets (Annexe A).

1.4 DOCUMENTS

- .1 Afficher et conserver, à un endroit visible et accessible sur le chantier, un exemplaire de chacun des documents ci-après.
 - .1 audit des déchets;
 - .2 plan de réduction des déchets;
 - .3 plan de tri des déchets à la source;

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Préparer et soumettre ce qui suit avant le début des travaux.
 - .1 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets (AD, Annexe A).
 - .2 Deux (2) exemplaires du plan de réduction des déchets (PRD, Annexe B).
 - .3 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets de démolition (ADD, Annexe C).
 - .4 Deux (2) exemplaires du plan d'analyse coûts-revenus (PACR, Annexe D).
 - .5 Deux (2) exemplaires de la description du programme de tri des déchets à la source (PTDS).
- .3 Soumettre, avant le paiement final, un sommaire des déchets récupérés aux fins de réutilisation/réemploi, recyclage ou élimination, appuyé par un audit de déconstruction/démontage.
 - .1 La non-soumission du sommaire prescrit pourrait entraîner la retenue du paiement final.
 - .2 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture ainsi que les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recueillis pêle-mêle et triés hors du chantier ou éliminés.
 - .3 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et réutilisé/réemployé, vendu ou recyclé, indiquer la quantité en kilogrammes, le type ainsi que la destination.
 - .4 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et mis en décharge, indiquer la quantité, en kilogrammes, ainsi que le nom et l'adresse de la décharge.

1.6 AUDIT DES DÉCHETS (AD)

- .1 Effectuer l'AD avant le début des travaux.
- .2 Préparer l'AD (annexe A).
- .3 Consigner sur l'AD (annexe A) la teneur des matériaux ou des produits utilisés en matériaux ou produits recyclés ou réutilisés / réemployés.

1.7 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)

- .1 Préparer le PRD avant le début des travaux.
- .2 Le PRD doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter.
 - .1 La destination des matériaux de rebut indiqués.
 - .2 Les techniques et la séquence de déconstruction / démontage.
 - .3 Le calendrier des travaux de déconstruction / démontage.
 - .4 L'emplacement.
 - .5 Les mesures de sécurité.
 - .6 Les mesures de protection.
 - .7 L'indication précise des aires de stockage.

- .8 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.
- .9 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation / réemploi et qui seront mis en décharge.
- .3 Organiser le plan de réduction des déchets de manière que les différentes actions soient assorties de priorités qui respectent la hiérarchie des 3R, c'est-à-dire, dans l'ordre décroissant d'importance, réduction, réutilisation/réemploi et recyclage.
- .4 Y décrire la méthode de gestion des déchets.
- .5 À partir des données indiquées sur l'AD, repérer les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des matériaux de rebut.
- .6 Afficher le PRD, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance.
- .7 Fixer des objectifs réalistes de réduction des déchets; déterminer les contraintes existantes et développer des stratégies qui permettront de les éliminer.
- .8 Faire un suivi de la réduction des déchets; produire un rapport; indiquer le volume total de matériaux de rebut effectivement retirés du chantier ainsi que le coût de l'opération.

1.8 AUDIT DES DÉCHETS DE DÉMOLITION (ADD)

- .1 Préparer l'ADD avant le début des travaux.
- .2 Remplir l'ADD (annexe C).
- .3 Fournir un inventaire des quantités de matériaux de rebut à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi, de leur recyclage ou de leur élimination.

1.9 PLAN D'ANALYSE COÛTS-REVENUS (PACR)

- .1 Préparer un PACR (annexe D).

1.10 PROGRAMME DE TRI DES DÉCHETS À LA SOURCE (PTDS)

- .1 Préparer le PTDS avant le début des travaux.
- .2 Suivant les méthodes autorisées par le Surveillant des travaux et avec l'autorisation de ce dernier, mettre en œuvre le PTDS pour tous les déchets générés par les travaux.
- .3 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de matériaux de rebut réutilisables / réemployables et recyclables.
- .4 Fournir les contenants dans lesquels seront déposés les matériaux de rebut réutilisables / réemployables et recyclables.
- .5 Placer les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .6 Placer les matériaux de rebut triés à des endroits où ils subiront le moins de dommage possible.

- .7 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié.
- .1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés chez les utilisateurs de matériaux de rebut à recycler.
- .8 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état non trié.
- .1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être expédiés vers un site exploité en vertu d'un certificat d'approbation.
- .2 Les matériaux de rebut doivent être triés en catégories pertinentes aux fins de réutilisation/réemploi ou de recyclage.

1.11 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Surveillant de travaux les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .5 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le démontage des structures.
- .6 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations désignées :
 - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
 - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
 - .3 Fournir une lettre de transport des matériaux de rebut triés.

1.12 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets ou des matières volatiles dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction, indiquant ce qui suit.
 - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
 - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
 - .3 Le tonnage total de déchets générés.
 - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
 - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux de déconstruction / démontage.

- .5 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut identifié dans l'audit préalable à la déconstruction.

1.13 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Effectuer les travaux conformément au PRD.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les outils puis évacuer les déchets. Laisser les lieux propres et en ordre.
- .2 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure.
- .3 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés / réemployés ou recyclés et les placer aux endroits indiqués.

3.3 VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 En se fondant sur la liste ci-après, trier les matériaux de rebut du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'autorisation du Surveillant des travaux et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie.
 - .1 Identifier les contenants ou les aires de mise en dépôt.
 - .2 Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.
- .2 La vente sur place de matériaux de rebut est interdite.

.3 Déchets de démolition :

Type de matériaux de rebut	Pourcentage recommandé de valorisation	Pourcentage réel de valorisation
Matériels mécaniques	100	
Éléments métalliques	100	
Gravats	100	
Éléments en bois (non contaminés)	100	

.4 Déchets de construction :

Type de matériaux de rebut	Pourcentage recommandé de valorisation	Pourcentage réel de valorisation
Carton	100	
Emballages en plastique	100	
Gravats	100	
Éléments en acier	100	
Éléments en bois (non contaminés)	100	
Autres	100	

3.4 AUDIT DES DÉCHETS (AD)

.1 Annexe A - Audit des déchets (AD)

(1) Catégorie de matériaux	(2) Quantité de matériaux reçus (unité)	(3) Pourcentage estimatif de déchets	(4) Quantité totale de déchets (unité)	(5) Point de génération	(6) Pourcentage de matériaux recyclés	(7) Pourcentage de matériaux réutilisés/ réemployés
Éléments en bois et en plastique						
Palettes gauchies						

(1) Catégorie de matériaux	(2) Quantité de matériaux reçus (unité)	(3) Pourcentage estimatif de déchets	(4) Quantité totale de déchets (unité)	(5) Point de génération	(6) Pourcentage de matériaux recyclés	(7) Pourcentage de matériaux réutilisés/réemployés
Emballages en plastique						
Emballages en carton						
Éléments en bois						
Éléments métalliques						
Autres						

3.5 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)

.1 Annexe B

(1) Catégorie de matériaux	(2) Personnes responsables	(3) Quantité totale de déchets (unités)	(4) Quantité prévue de déchets réutilisés/réemployés (unité)	(5) Quantité réelle	(6) Quantité prévue de déchets recyclés (unité)	(7) Quantité réelle	(8) Destination des matériaux
Éléments en bois et en plastique							
Rognures							
Palettes gauchies							
Emballages en plastique							
Emballages en carton							

(1) Catégorie de matériaux	(2) Personnes responsables	(3) Quantité totale de déchets (unités)	(4) Quantité prévue de déchets réutilisés/ réemployés (unité)	(5) Quantité réelle	(6) Quantité prévue de déchets recyclés (unité)	(7) Quantité réelle	(8) Destination des matériaux
Autres							
Éléments en bois							
Éléments métalliques							
Éléments en béton							

3.6 AUDIT DES DÉCHETS DE DÉMOLITION (ADD)

.1 Annexe C - Audit des déchets de démolition (ADD)

(1) Description des matériaux	(2) Quantité	(3) Unité	(4) Total	(5) Volume (cumul.)	(6) Poids (cumul.)	(7) Observations et hypothèses
Éléments en bois						
Éléments en Béton						
Éléments en acier						
Autres						

3.7 PLAN D'ANALYSE COÛTS-REVENUS (PACR)

.1 Annexe D - Plan d'analyse coûts-revenus (PACR)

(1) Description des matériaux	(2) Quantité totale (unité)	(3) Volume (cumul)	(4) Poids (cumul)	(5) Coût/revenu d'élimination (+/-) \$	(6) Sous-total par catégorie (+/-) \$	(7) Coûts (-) Revenus (+) \$

(1) Description des matériaux	(2) Quantité totale (unité)	(3) Volume (cumul)	(4) Poids (cumul)	(5) Coût/revenu d'élimination (+/-) \$	(6) Sous-total par catégorie (+/-) \$	(7) Coûts (-) Revenus (+) \$
Éléments en bois						
Éléments en béton						

3.8 PRINCIPALES AUTORITÉS EN ENVIRONNEMENT AU SEIN DES GOUVERNEMENTS FÉDÉRAL ET PROVINCIAUX

.1 Annexe E - Principales autorités gouvernementales en environnement

Province	Adresse	Renseignements généraux	Télécopieur
Canada (Québec)	Ministère de l'Environnement et de la Faune, Siège social 150, boul. René-Lévesque Est, Québec QC G1R 4Y1	418-643-3127 1-800-561-1616	418-646-5974
	Conseil de la conservation et de l'environnement 800, place d'Youville, 19e étage Québec QC G1R 3P4	418-643-3818	
Montréal	Division du contrôle des rejets industriels, Direction de l'Environnement Service des infrastructures, transport et environnement 827, boul. Crémazie Est, bureau 202 Montréal (Québec) H2M 2T8		
Québec (Montréal)	5199, rue Sherbrooke Est Bureau 3860 Montréal(Québec) H1T 3X9 Courriel : montreal@mddefp.gouv.qc.ca	514 873-3636	514 873-5662

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
 - .1 CCDC 2 -2008, Contrat à forfait.
 - .2 DOC 14-2000, Contrat de design - construction à forfait.
 - .3 DOC 15-2000, Contrat entre design - constructeur et professionnel.
- .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
 - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux
 - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
 - .1 Aviser le Surveillant des travaux par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
 - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Surveillant des travaux.
 - .2 Inspection effectuée par le Surveillant des travaux
 - .1 Le Surveillant des travaux effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
 - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
 - .3 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
 - .4 Inspection finale
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Surveillant des travaux et l'Entrepreneur.

- .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Surveillant des travaux, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .5 Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque le Surveillant des travaux considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
- .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par le Maître de l'ouvrage de la déclaration d'achèvement substantiel des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.
- .7 Paiement final
 - .1 Lorsque le Surveillant des travaux considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Surveillant des travaux, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .8 Paiement de la retenue : Après l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux, soumettre une demande de paiement de la retenue conformément aux dispositions de l'entente contractuelle.

1.4 NETTOYAGE FINAL

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 77 00 – Achèvement des travaux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
 - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
 - .1 Une (1) semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le représentant de l'Entrepreneur et le Surveillant des travaux, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, au cours de laquelle seront examinés les exigences des travaux.
 - .2 Le Surveillant des travaux établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après.
 - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
 - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
 - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
 - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
 - .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

1.5 PRÉSENTATION

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.

- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
 - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par système, ordre logique des opérations, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dwg sur CD.

1.6 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet;
 - .1 la date de dépôt des documents;
 - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
 - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

1.7 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 Conserver sur le chantier, à l'intention du Surveillant des travaux, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :

- .1 dessins contractuels;
 - .2 devis;
 - .3 addenda;
 - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 registres des essais effectués sur place;
 - .7 certificats d'inspection;
 - .8 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
 - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
 - .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
 - .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
 - .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
 - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
 - .5 Le Surveillant des travaux doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

1.8 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs fournis par le Surveillant des travaux.
- .2 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
 - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .3 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
 - .2 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
 - .3 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
 - .4 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
 - .5 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels d'origine.
 - .6 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

- .4 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
 - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .5 Autres documents : garder les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .6 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

1.9 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF

- .1 Soumettre le certificat d'arpentage définitif conformément à la section 01 71 00 - Examen et préparation, attestant de la conformité ou de la non-conformité aux exigences des documents contractuels de l'emplacement et des cotes de niveau des ouvrages parachevés.

1.10 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Surveillant des travaux, aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Surveillant des travaux puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au Surveillant des travaux, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
 - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
 - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
 - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
 - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
 - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.

- .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Surveillant des travaux.
- .9 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
 - .2 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
 - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.
 - .2 Les numéros de modèle et de série.
 - .3 L'emplacement.
 - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
 - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
 - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale de un (1) an. Devront être indiqués les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
 - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
 - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
 - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
 - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
 - .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
 - .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
 - .3 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues neuf (9) mois après le parachèvement des travaux concernés.
 - .4 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
 - .5 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .10 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.

- .11 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
 - .1 Le Surveillant des travaux pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .2 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets et construction/démolition

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CSA S350-FM1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins de démolition.
 - .1 Soumettre au Surveillant des travaux, aux fins d'approbation et d'examen, des dessins d'étaie et de contreventement. Ces dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec, et ils doivent illustrer la méthode de travail proposée.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
 - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

1.4 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Protection de l'environnement
 - .1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Repérer et protéger les canalisations de services publics et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.
- .2 Aviser les compagnies de services publics et obtenir de celles-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.
- .3 Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations de services publics existantes situées sur le terrain, qui nuisent à l'exécution des travaux, conformément aux exigences des autorités compétentes. Repérer l'emplacement de ces canalisations et de celles qui avaient déjà été abandonnées sur le terrain, et l'indiquer (plans horizontal et vertical) sur les dessins d'après exécution. Bien supporter, contreventer et maintenir en place les canalisations et les conduits rencontrés.
 - .1 Informer immédiatement le Surveillant des travaux ainsi que la compagnie de service public concernée de tout dommage causé à une canalisation de service destinée à être conservée.
 - .2 Aviser immédiatement le Surveillant des travaux de la découverte de toute canalisation de service public non répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux exigences des autorités compétentes.
 - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin pendant les travaux de démolition.
 - .3 Enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.
- .2 Protection des ouvrages en place
 - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des structures à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
 - .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.

- .3 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
- .4 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Travaux de démolition/d'enlèvement
 - .1 Enlever les éléments et les ouvrages indiqués.
 - .2 Enlèvement des revêtements en enrobé bitumineux, des bordures et des caniveaux
 - .1 Couper à angle droit les surfaces adjacentes non touchées par les travaux, au moyen d'une scie ou de tout autre moyen approuvé par le Surveillant des travaux.
 - .2 Protéger les dispositifs de transfert de charge ainsi que les joints adjacents.
 - .3 Protéger les matériaux granulaires sous-jacents ou adjacents à la zone des travaux.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de démolition pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 20 00 - Armatures pour le béton
- .2 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .3 Section 03 30 03 - Réparation de béton
- .4 Section 03 37 13 - Béton projeté

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-O86-09, Règles de calcul des charpentes en bois.
 - .3 CSA O121-08 (R2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .4 CSA O151-09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153-13, Contre-plaqué en peuplier.
 - .6 CAN/CSA-O325-07 (R2012), Revêtements intermédiaires de construction.
 - .7 CAN/CSA O437 Série-93 (R2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
 - .8 CAN/CSA S269.1-1975 (R1998), Falsework for Construction Purposes.
 - .9 CAN/CSA-S269.3-M92 (R2008), Coffrages, Norme nationale du Canada.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701-11 Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
- .3 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
 - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*
 - .2 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3101, *Béton de masses volumiques normales*.
 - .3 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3501, *Matériaux de cure*.
 - .4 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3801, *Mortiers cimentaires en sac*.
 - .5 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3901, *Coulis cimentaires*.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la Section 01 33 00 – *Documents/Échantillons à soumettre*.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires.
 - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
- .3 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), selon la Section 01 35 29.06 – *Santé et sécurité* et la Section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure, et l'emplacement des pièces temporaires encadrées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étalement temporaires. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
- .5 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
- .6 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, selon les directives du Surveillant des travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets :
 - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - *Gestion et élimination des déchets de construction/démolition*.
 - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
 - .3 Acheminer le bois inutilisé vers une installation de recyclage autorisée par le Surveillant des travaux.
 - .4 Acheminer le plastique inutilisé vers une installation autorisée par le Surveillant des travaux.
 - .5 Acheminer les agents de décoffrage inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Surveillant des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de coffrage

- .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes à la norme CSA O121, dernière édition.
- .2 Pour la mise en place de béton présentant des caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrage conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Tirants de coffrage
 - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
 - .2 Dans le cas du béton devant présenter des caractéristiques architecturales, utiliser des tirants équipés de cônes de plastique et de bouchons en béton gris pâle.
- .3 Agent de décoffrage : non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV.
- .4 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité Saybolt Universel exprimée en secondes est d'au moins 70 et d'au plus 110 est de 15 à 24 mm²/s à une température de 40 degrés Celsius, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 degrés Celsius.
- .5 Matériaux pour ouvrages d'étaieement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1, dernière version.

Partie 3 Exécution

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étaieement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Obtenir l'autorisation du Surveillant des travaux avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.
- .3 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.
- .4 Fabriquer les ouvrages d'étaieement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1, dernière édition.
- .5 Les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.
- .6 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol.
- .7 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau

conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.

- .8 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.
 - .1 Réduire au minimum le nombre de joints.
- .9 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 15 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 15 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .10 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
- .11 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
 - .1 S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .12 Badigeonner l'intérieur des coffrages d'un agent de démoulage commercialisé conçu pour prévenir l'adhérence du béton.
- .13 Badigeonner les coffrages avant leur mise en place selon le taux d'application spécifié dans la fiche technique du produit à utiliser. L'agent de démoulage ne doit pas venir en contact avec les armatures.
- .14 Déterminer le niveau des coulées par le dessus des coffrages ou par une moulure.
- .15 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2, dernière édition.
 - .1 Utiliser, pour le nettoyage des coffrages, un jet d'air comprimé, un jet d'eau sous pression ou d'un aspirateur pour enlever toute glace, neige, débris ou autre corps étranger.
 - .2 Utiliser du matériel, pour le jet d'air, muni d'un filtre qui capte l'huile. Démontrer l'efficacité du filtre avant son utilisation.
 - .3 Utiliser de l'eau de gâchage pour le béton conforme à la norme CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, pour le nettoyage des coffrages.

3.2 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période appropriée, selon les indications du CCDG art.15.4.3.1.6.
- .2 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 70 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la dernière de ces éventualités.
- .3 Considérer les coffrages comme enlevés lorsqu'ils sont desserrés et qu'une partie de ceux-ci ne sont plus en contact.
- .4 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton
- .2 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .3 Section 03 30 03 - Réparation de béton
- .4 Section 03 37 13 - Béton projeté

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurage aux fins de paiement
 - .1 Mesurer l'acier d'armature en kilogrammes d'acier incorporés aux ouvrages, calculés à partir des masses unitaires théoriques spécifiées dans la norme CSA-G30.18, dernière édition, pour les longueurs et les grosseurs de barres indiquées montrés sur les dessins et autorisées par écrit par le Surveillant des travaux.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Concrete Institute (ACI)
 - .1 SP-66, ACI Detailing Manual 2004.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A82/A82M, last edition, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
 - .2 ASTM A143/A143M, last edition, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
 - .3 ASTM A185/A185M, last, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
 - .4 ASTM A775/A775M, last edition, Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
- .3 CSA International
 - .1 CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A23.3, dernière édition, Calcul des ouvrages en béton.
 - .3 CSA-G30.18, last edition, Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
 - .4 CSA-G40.20/G40.21, dernière édition, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.

- .5 CAN/CSA-G164, dernière édition, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .6 CSA W186, dernière édition, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .4 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
 - .1 IAAC, dernière édition Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.
- .5 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
 - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*, dernière édition.
 - .2 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 5101, *Armatures pour les ouvrages de béton* dernière édition.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents/Échantillons à soumettre*.
- .2 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
 - .1 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit :
 - .1 Détails de pliage des barres d'armature.
 - .2 Liste des armatures.
 - .3 Nombre d'armatures.
 - .4 Dimensions, espacement et emplacement des armatures, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Surveillant des travaux. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les dessins de structure.
 - .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.
 - .2 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.3.
 - .4 Lorsqu'une solution de chromate est utilisée en remplacement du revêtement de protection par galvanisation des armatures non précontraintes, fournir la description du produit au Surveillant des travaux, aux fins d'examen avant son utilisation.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité :
 - .1 Les rapports des essais effectués en usine : au moins quatre (4) semaines avant la mise en place des armatures, remettre au Surveillant des travaux une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine.
 - .2 Soumettre par écrit au Surveillant des travaux la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.
- .4 Élaborer un plan de réduction des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 S'assurer que les armatures sont exemptes de saleté, de terre, de rouille, d'éclaboussures de béton durci provenant d'un bétonnage précédent, d'huile.
- .2 S'assurer que les armatures à être utilisées ne sont pas déformées ou tordues.
- .3 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Surveillant des travaux
- .4 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400W, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .5 Barres d'armature : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .6 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A82/A82M.
- .7 Fil d'armature : fil d'acier à haute adhérence conforme à la norme ASTM A82/A82M.

- .8 Treillis d'armature en fil soudé : fait de fil d'acier soudé conforme à la norme ASTM A185/A185M.
 - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .9 Treillis d'armature en fil haute adhérence : treillis en fil d'acier soudé, à haute adhérence, conforme à la norme ASTM A82/A82M.
 - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .10 Revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : une épaisseur minimale de galvanisation d'au moins 87 µm conformément à la norme CAN/CSA-G164, dernière édition, *Galvanisation à chaud des objets de formes irrégulières*.
- .11 Raccords mécaniques : assujettis à l'autorisation du Surveillant des travaux.
- .12 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 et au Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .2 Le Surveillant des travaux doit approuver l'emplacement des épissures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Dès qu'elles sont approuvées par le Surveillant des travaux, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.
- .4 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.
- .5 Appliquer les tolérances concernant la longueur et le pliage des armatures spécifiées à la figure 6.1 du *Manuel des normes recommandées* de l'IAAC.
- .6 À moins d'indication aux dessins et devis, appliquer la longueur minimale de 600 mm au chevauchement entre les barres à relier entre elles à la suite de travaux réalisés en plusieurs phases distinctes.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Au moins deux (2) semaines avant de commencer la mise en place des armatures, remettre au Surveillant des travaux une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature.
- .2 S'il en fait la demande, informer le Surveillant des travaux de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 La galvanisation des barres d'armature doit comprendre un traitement de chromatisation.
 - .1 La durée du traitement est déterminée par le diamètre des barres, à savoir une (1) heure par 25 mm de diamètre.
- .2 Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A143/A143M.

3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du Surveillant des travaux, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.
- .2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
 - .1 Faire le pliage mécaniquement à froid.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

3.3 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Demander au Surveillant des travaux d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.
- .4 Fixer solidement les barres d'armature au moyen de ligatures de fils d'acier pour éviter tout déplacement lors de la mise en place du béton :
 - .1 Attacher solidement les armatures aux croisements si ces croisements sont à 300 mm ou plus de distance ou à tous les deux (2) croisements si cette distance est moindre.
 - .2 Dans le cas de travaux de réparation, les armatures de coffrages sont fixées aux attaches de coffrages.
 - .3 Pour lier les armatures, utiliser du fil en acier recuit et d'un diamètre d'au moins 1,6 mm (calibre 16).
 - .4 Pour l'armature en acier galvanisé, utiliser du fil d'acier galvanisé.
 - .5 Replier les fils de manière à obtenir le même enrobage que celui exigé pour les armatures.

- .5 Remettre les barres d'armature existantes dont les attaches ont été altérées durant les travaux de démolition dans leur position originale.
 - .1 Fixer les armatures à chaque attache de coffrage, de façon à respecter la valeur d'enrobage exigé et une distance d'au moins 25 mm entre les armatures et le béton à conserver.
- .6 Utiliser des cales d'espacement en plastique espacées à une distance maximale de 1200 mm de centre à centre, afin de maintenir les armatures à la distance requise des coffrages, du sol ou du béton existant :
 - .1 Utiliser des espaceurs circulaires en plastique dont le centre est fixé à l'armature pour maintenir en position les nappes d'armature constituées de barres 15 M et 20 M.
 - .2 Utiliser des cales en plastique pour maintenir en position verticale les nappes d'armature constituées de barres 25M ou de plus grandes dimensions.
 - .3 Utiliser des cales continues avec fils recouverts de plastique et pattes en plastique pour maintenir en position horizontale la nappe d'armature qui est la plus rapprochée du coffrage, du sol ou du béton existant.
 - .4 À moins d'une indication contraire aux dessins et devis, utiliser des cales individuelles en plastique pour les autres nappes d'armature horizontales.
- .7 Lors de travaux de réparation, à la demande du Surveillant des travaux, ajouter des armatures si les armatures existantes à conserver sont suffisamment amincies par la corrosion pour diminuer la capacité structurale de l'ouvrage.
 - .1 Poser ces armatures additionnelles de façon à obtenir un chevauchement minimal de 600 mm.
 - .2 Démolir, si requis, le béton sain pour respecter cette exigence.
 - .3 Demander au Surveillant des travaux d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton.
 - .4 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.
 - .5 Pendant le transport et la manutention, couvrir les parties des barres enduites de galvanisation afin de les protéger adéquatement.

3.4 RETOUCHES SUR LE CHANTIER

- .1 À l'aide d'un produit de finition compatible, retoucher les extrémités endommagées ou coupées des armatures galvanisées ou enduites d'époxy, de manière à obtenir un revêtement continu.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton
- .2 Section 03 20 00 - Armatures pour béton
- .3 Section 03 30 03 - Réparation de béton
- .4 Section 03 37 13 - Béton projeté

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Abréviations et acronymes
 - .1 Ciment portland : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe « b » indique qu'il s'agit d'un produit composé).
 - .1 Type GU, GUb ou GUL : ciment d'usage général.
 - .2 Type MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux sulfates.
 - .3 Type MH, MHb ou MHL : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
 - .4 Type HE, HEb ou HEL : ciment à haute résistance initiale.
 - .5 Type LH, LHb ou LHL : ciment à faible chaleur d'hydratation.
 - .6 Type HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.
 - .2 Cendres volantes
 - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 15 %.
 - .2 Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 15 et 20 %.
 - .3 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20 %.
 - .3 Type S : laitier granulé de haut fourneau.
- .1 Références
 - .1 ASTM International
 - .1 ASTM C260/C260M-10a, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
 - .2 ASTM C309-11, Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
 - .3 ASTM C494/C494M-13, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .4 ASTM C1017/C1017M-07, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
 - .5 ASTM D412-06a (2013), Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers-Tension.
 - .6 ASTM D624-00 (2012), Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomer.

- .7 ASTM D1751-04 (2008), Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types).
- .8 ASTM D1752-04a (2008), Standard Specification for Preformed Sponge Rubber Cork and Recycled PVC Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction.
- .2 CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-09, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A283-06 (R2011), Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
 - .3 CSA A3000-08, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux de bétonnage, tenir une réunion conformément à la section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
 - .1 Veiller à ce que le Surveillant des travaux et le représentant du Laboratoire d'essai soient présents.
 - .1 Vérifier les exigences des travaux.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les rapports des essais au Surveillant des travaux, aux fins d'examen, et, en présence de tout écart ou de toute divergence par rapport à la formule de dosage ou aux paramètres prescrits pour le mélange de béton, ne pas poursuivre les travaux sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite.
- .3 Gâchées de béton : soumettre des registres précis des lots de béton mis en place indiquant la date et l'emplacement de chaque gâchée, la qualité du béton, la température de l'air et les éprouvettes prélevées selon les indications de l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE de la PARTIE 3.
- .4 Temps de transport du béton : soumettre au Surveillant des travaux, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de 120 minutes pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Soumettre au Surveillant des travaux, au moins deux (2) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.

- .1 Fournir les données d'essai et une certification émise par un laboratoire d'inspection et d'essai reconnu et indépendant confirmant que les matériaux entrant dans la fabrication du mélange de béton ainsi que la formule de dosage satisfont aux exigences spécifiées.
- .3 Au moins deux (2) semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Surveillant des travaux, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.
 - .1 Érection des ouvrages d'étaie temporaires.
 - .2 Bétonnage par temps chaud.
 - .3 Bétonnage par temps froid.
 - .4 Cure.
 - .5 Finition.
 - .6 Décoffrage.
 - .7 Exécution des joints.
- .4 Plan de contrôle de la qualité : soumettre un rapport écrit au Surveillant des travaux, certifiant la conformité du béton mis en place aux exigences de performance énoncées à l'article PRODUITS de la PARTIE 2.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation
 - .1 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.
 - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Surveillant des travaux et le producteur de béton, selon les indications de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Les écarts doivent être soumis au Surveillant des travaux aux fins d'examen.
 - .2 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .2 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses et des autres matériaux d'emballage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.7 CONDITIONS DE CHANTIER

- .1 Mettre en place le béton en se conformant aux températures limites selon la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Ne pas mettre en place le béton :
 - .1 Lorsque la température de l'air est supérieure à 22 °C.
 - .2 En cas de pluie ou d'excès de vent ou de poussière.

- .3 Lorsque les conditions, selon l'avis du Surveillant des travaux, semblent nuisibles au béton.
- .3 Se conformer aux exigences de temps froid lorsque la température de l'air descend sous 5 °C.

Partie 2 Produit

2.1 CRITÈRES DE CALCUL

- .1 Variante 1 – Performance : selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2 et les indications de l'article FORMULES DE DOSAGE de la PARTIE 2 – PRODUITS.

2.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Plan de contrôle de la qualité : s'assurer que le fournisseur de béton est en mesure de fournir du béton satisfaisant aux critères de performance établis par le Surveillant des travaux, et prévoir un contrôle de la conformité du matériau selon les prescriptions de l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

2.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment portland : conforme à la norme CAN/CSA A3001, de type GU.
- .2 Ciment hydraulique composé : de type GUb, selon la norme CAN/CSA A3001.
- .3 Ciment portland au calcaire : de type GUL selon la norme CAN/CSA A23.1.
- .4 Ajouts cimentaires : selon la norme CAN/CSA A3001 et selon les exigences suivantes :
 - .1 Remplacement minimal de 15 % de cendres volantes selon la masse des matériaux cimentaires au total.
 - .2 Minimum de 5 % de fumées de silice.
 - .3 Remplacement maximal de 30 % selon la masse des matériaux cimentaires au total.
- .5 Eau : selon la norme CAN/CSA A23.1.
- .6 Granulats : selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .7 Adjuvants :
 - .1 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C260.
 - .2 Adjuvants chimiques : selon la norme ASTM C494. Le Surveillant des travaux doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .8 Coulis à compensation de retrait : produit pré-mélangé contenant un granulat non métallique, du ciment, un plastifiant et un réducteur d'eau, selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .1 Résistance à la compression : 35 MPa à 28 jours.
 - .2 Retrait net : au plus 0,08 % à 28 jours.

- .9 Coulis sec non mélangé : produit contenant du ciment à base de granulats non métalliques et suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette avec les mains, et pouvant atteindre une résistance à la compression de 35 MPa à 28 jours.
- .10 Produit de cure : selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .11 Fonds de joint prémoulés :
 - .1 Carton-fibre bitumé : selon la norme ASTM D1751.
- .12 Buses d'évacuation : en plastique.
- .13 Feuille de polyéthylène : de 0,15 mm d'épaisseur, selon la norme CAN/CGSB-51.34.

2.4 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Variante 1 – Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .1 S'assurer que le fournisseur de béton satisfait aux exigences de performance définies ci-après et effectuer le contrôle de la conformité selon les indications énoncées dans le plan de contrôle de la qualité.
 - .2 À l'état plastique, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après.
 - .1 Ouvrabilité : béton ne présentant pas de taches superficielles.
 - .3 Une fois durci, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après.
 - .1 Durabilité et classe d'exposition : C-1.
 - .2 Résistance à la compression : au moins 35 MPa à 28 jours.
 - .3 Utilisation prévue : réparations et barrières.
 - .4 Diamètre des granulats : 20 mm maximum.
 - .5 Préqualification : entraîneurs d'air, affaissement et résultats de température à partir de l'utilisation passée du mélange proposé.
 - .4 Soumettre un plan de gestion de la qualité en vue d'assurer le contrôle de la qualité du béton en fonction des exigences de performance spécifiées
 - .5 Soumettre un plan de gestion de la qualité en vue d'assurer le contrôle de la qualité du béton en fonction des exigences de performance spécifiées.
 - .6 Certification du fournisseur de béton : la centrale de malaxage et les matériaux doivent satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA A23.1.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Surveillant des travaux avant la mise en place du béton.
 - .1 Donner un préavis d'au moins 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 Placer les armatures selon la section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage :

- .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
- .2 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Surveillant des travaux quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .7 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .8 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .9 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .10 Aux endroits où du béton neuf est liaisonné à un ouvrage existant, forer des trous dans le béton existant.
 - .1 Introduire dans les trous ainsi forés des goujons en acier constitués de barres d'armature en acier à haute adhérence et bien noyer ces derniers avec du coulis à compensation de retrait afin de les ancrer et de les maintenir aux positions indiquées.
- .11 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Surveillant des travaux ne l'ait autorisé.
- .12 Immédiatement avant de poser le béton, bien arroser les substrats avec de l'eau propre.

3.2 MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer :
 - .1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'une poutrelle, d'une poutre, d'un chapiteau de colonne ou d'une colonne, à moins que cela ne soit indiqué ou autorisé par le Surveillant des travaux.
 - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du Surveillant des travaux, ménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins ou spécifiés ailleurs.
 - .3 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Surveillant des travaux.

- .4 Ne pas enlever ni déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le Surveillant des travaux, par écrit, avant de couler le béton.
 - .5 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.
 - .6 Mettre en place les éléments spéciaux à noyer, aux fins des essais de résistance, selon les indications et les exigences des méthodes retenues pour les essais non destructifs du béton.
- .3 Boulons d'ancrage
- .1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, en collaboration avec le corps de métier approprié, avant de couler le béton.
 - .2 Seulement après avoir obtenu l'autorisation du Surveillant des travaux, sceller au coulis les boulons d'ancrage installés dans des trous percés au préalable ou forés après que le béton ait fait prise.
 - .1 Les trous ainsi percés doivent avoir un diamètre d'au moins 100 mm.
 - .2 Le diamètre des trous forés après la prise du béton doit être conforme aux recommandations du fabricant.
 - .3 Empêcher l'eau, la neige et la glace de s'accumuler dans les trous destinés à recevoir les boulons d'ancrage.
 - .4 Placer les boulons et remplir les trous de coulis époxy.
 - .5 Il importe de tenir compte de la température ambiante au moment de la pose de boulons d'ancrage dans des joints de dilatation comportant des dispositifs d'appui à glissement ou à roulement.
- .4 Barbacanes et chantepleurs
- .1 Réaliser les barbacanes et les chantepleurs conformément à la section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton. Si l'on utilise des coffrages en bois, ceux-ci doivent être enlevés après la prise du béton.
 - .2 Installer les tuyaux de drainage et les buses d'évacuation selon les indications.
- .5 Finition
- .1 Finir les surfaces de béton selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Employer des méthodes revues à la satisfaction du Surveillant des travaux pour enlever l'eau de ressuage excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.
 - .3 Finition :
 - .1 Trottoirs : finition balayée.
 - .2 Réparations aux soffites, butées et murs de soutènement : finition rugueuse.
 - .3 Dalles d'approche : finition rugueuse.
 - .4 Ailleurs : finition lisse.

- .6 Fonds de joint
 - .1 Sauf autorisation spéciale du Surveillant des travaux, prévoir un fond de joint d'une seule pièce, de l'épaisseur et de la largeur requise, pour chaque joint.
 - .2 S'il faut plus d'une pièce pour un joint, attacher les extrémités des pièces qui s'aboutent et maintenir fermement ces dernières dans la position voulue en les agrafant ou en les fixant solidement de toute autre manière.
 - .3 Situer et réaliser les joints de dilatation selon les indications.
 - .4 Poser les fonds de joint requis.

3.3 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 S'assurer que les surfaces soient lisses, continues et uniformes.

3.4 PROTECTION

- .1 La protection et le durcissement du béton mis en place doivent être faits conformément aux exigences qui suivent en plus des exigences de temps froid de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
 - .1 Protéger le béton avec un abri coupe-vent en toile ou en un autre matériau pour permettre la libre circulation de l'air intérieur autour du béton frais.
 - .2 Ne pas permettre de contact entre les murs des abris et le coffrage.
 - .3 Prévoir un espace suffisant pour l'enlèvement des coffrages pour la finition.
 - .4 Utiliser des équipements de chauffage approuvés par le Surveillant des travaux.
 - .5 Produits de ventilation de la combustion hors des abris de protection : l'équipement doit être en mesure de garder l'air intérieur à une température constante suffisamment élevée pour maintenir le béton aux températures de durcissement suivantes :
 - .1 Pour les trois premiers jours : température minimale de 15 °C, maximum de 27 °C sur les surfaces en béton.
 - .2 Pour les butées en béton, les piliers solides et les bases : durcissement à 10 °C pendant quatre jours supplémentaires.
 - .3 Pour les superstructures : maintenir le béton à un minimum de 10 °C pendant 14 jours supplémentaires.
 - .6 Garder les surfaces en béton continuellement humides et protégées.
 - .7 Fournir un brumisateur pour permettre le durcissement avec pulvérisation de brume avant le début de la mise en place du tablier du pont.
- .2 Surfaces non coffrées : durcissement avec toile de jute et eau.
 - .1 Placer deux couches de toile de jute humide sur la surface du béton.
 - .2 Faire chevaucher chaque bande d'un minimum de 75 mm et sécuriser contre le déplacement par le vent.
 - .3 Maintenir la toile de jute en place et la tenir bien humide pendant sept jours après le positionnement.

- .3 Surfaces coffrées :
 - .1 Aucun durcissement supplémentaire n'est requis si le coffrage est laissé en place pendant sept jours ou plus.
 - .2 Si le coffrage est retiré en moins de sept jours, faire durcir de la façon indiquée pour les surfaces non coffrées pour le reste de la période de sept jours.
- .4 Pendant la période de durcissement, ne découvrir que les zones nécessaires pour le traitement de finition. Recouvrir et faire poursuivre le durcissement.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais effectués sur place : exécuter les essais indiqués ci-après selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre un rapport conformément aux indications de l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION de la PARTIE 1.
 - .1 Gâchées de béton.
 - .2 Affaissement.
 - .3 Teneur en air.
 - .4 Résistance à la compression à 7 et 28 jours.
 - .5 Température ambiante et température du béton.
- .2 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le Surveillant des travaux, à la satisfaction de ce dernier, selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .1 S'assurer que le laboratoire d'essai est certifié selon la norme CAN/CSA A283.
- .3 Veiller à ce que les résultats des essais soient transmis au Surveillant des travaux et au représentant du Laboratoire d'essai pour qu'ils puissent être examinés durant la réunion précédant la mise en place du béton.
- .4 Le Laboratoire d'essai prélèvera des éprouvettes additionnelles lors de travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .5 Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Préparer un plan de réduction des déchets de construction conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .2 Après avoir reçu l'autorisation écrite du Surveillant des travaux, acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale.

- .3 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
- .4 Acheminer les adjuvants (pigments, fibres) inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Surveillant des travaux.
- .5 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement
- .6 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des adjuvants contaminent les plans d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable.
- .7 Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées.
- .8 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 - Démolition - travaux de petite envergure
- .2 Section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 - Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 - Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Tous les travaux de réparation de béton doivent être réalisés, sauf indication contraire, conformément aux stipulations des normes suivantes:
 - .1 CSA International :
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-09, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-269.1-1975 (R1998), Échafaudages à des fins de construction.
 - .3 CAN/CSA-S269.3-M92 (R2013), Coffrage.
 - .4 CAN/CSA-G30.18-09, Barres d'acier à billettes pour l'armature du béton.
 - .5 CAN/CSA G30.3-M1983 (R1998), Fil d'acier froid étiré pour l'armature du béton.
 - .6 CAN/CSA-G30.5-M1983 (R1998), Treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton.
 - .7 CAN/CSA A3000-08, Compendium des matériaux à base de ciment (contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .2 American Concrete Institute :
 - .1 ACI 304.2R-96, Placing Concrete by Pumping Methods.
 - .2 ACI 546.1.R-80, Guide to Repair of Concrete Bridge Superstructures.
 - .3 ASTM International
 - .1 ASTM E488/E488M-10, Standard Test Methods for Strength of Anchors in Concrete Elements.
 - .4 Ministère des Transports du Québec :
 - .1 Liste des matériaux relatifs au béton éprouvés par le laboratoire des chaussées, 2012.
 - .2 Cahier des charges et devis généraux, Infrastructures routières, Construction et réparation, Édition 2013, Gouvernement du Québec.

- .3 Normes Ouvrages routiers, Tome VII, Matériaux, Gouvernement du Québec.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Transmettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre au Surveillant des travaux au moins dix jours avant le début des travaux.
- .2 Fournir à la demande du surveillant un plan de travail d'injection de fissures comprenant une description détaillée des produits, de l'équipement et de la méthode d'injection proposée. Inclure les fiches techniques des produits et du matériel, le modèle et le numéro de série du manomètre, ainsi qu'un certificat d'étalonnage daté d'un maximum de 12 mois.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Ancrages chimiques :
- .1 Avant le commencement d'installation ancrages chimiques, mettre en place trois (3) goujons avec ancrages chimiques aux endroits désignés par le Surveillant des travaux:
- .2 Effectuer des essais d'arrachement des goujons conformément à la norme ASTM E488 en présence du Surveillant des travaux.
- .3 Si la capacité en arrachement des goujons est moindre que la limite élastique indiquée sur les plans, modifier le mode d'ancrage et refaire les essais d'arrachement sur de nouveaux ancrages.
- .4 Réparer toutes les surfaces de béton endommagées au cours des essais d'arrachement.

1.5 CONDITIONS DE CHANTIER

- .1 Le site dans la zone du canal ne sera pas sec. Assurer une sécheresse adaptée à la démolition, au placement des matériaux de réparation, au durcissement et à l'injection de fissures par des moyens tels que des batardeaux, des sacs de sable et des pompes. Maintenir l'équipement prêt pour le cas où des conditions météorologiques feraient rapidement augmenter l'infiltration d'eau.
- .2 L'injection de fissures ne doit pas être réalisée lorsque la température du béton est inférieure à 15 °C ou supérieure à 30 °C.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment Portland : selon la norme CAN/CSA A3000, type GU.
- .2 Eau : selon la norme CSA A23.1.
- .3 Granulats : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 Coulis sec non mélangé : produit contenant du ciment Portland à base de granulats non métalliques et suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette avec les mains, et pouvant atteindre une résistance à la compression de 35 MPa à 28 jours.
- .5 Agent liant (adhésif)
 - .1 L'agent liant (adhésif) sur les surfaces de béton existant avant la coulée: barbotine composée de latex, ciment et eau mélangée dans les proportions suivantes:
 - .1 3 kg de ciment type GU
 - .2 7,5 litres de latex
 - .3 environ 2,5 litres d'eau jusqu'à l'obtention d'une consistance crémeuse.
- .6 Produit d'injection de fissures :
 - .1 Fissures dans les soffites : époxy.
 - .2 Fissures ailleurs : polyuréthane.
 - .3 Inclus dans la liste « Produit d'injection des fissures » de la Liste des matériaux relatifs au béton éprouvés par le laboratoire des chaussées.
 - .4 Le produit d'injection doit être âgé de moins de 12 mois.
 - .5 Livrer les produits d'injection dans l'emballage d'origine avec la date de fabrication.
- .7 Ancrage chimiques :
 - .1 Utiliser un adhésif à deux composants injectable pour l'installation de tous les goujons d'acier d'armature dans le béton existant.
 - .2 Résistance en compression minimale : 50 MPa.
 - .3 Inclus dans la liste « Dowel Adhesives » du document « Designated Sources of Materials » édité par le ministère des Transports de l'Ontario et disponible sur le site internet « The road Authority ».

2.2 ÉQUIPEMENT

- .1 Équipement de démolition autorisé:
 - .1 Démolition du béton dans les dalles évidées ou à moins de 150 mm de conduites :
 - .1 Type de marteau : pneumatique ou manuel
 - .2 Masse maximale : 7 kg
 - .3 Pointe de marteau : bêche
 - .2 Démolition d'autre béton :
 - .1 Type de marteau : pneumatique ou manuel
 - .2 Masse maximale : 15 kg
- .2 Matériel d'injection de fissures :
 - .1 Utiliser un équipement en bon état comprenant des pompes à pistons, électriques ou pneumatiques, avec une pression maximale d'environ 1 300 kPa. La chambre de mélange doit être située juste avant la buse d'injection, le manomètre étant situé après la chambre de mélange. La taille de l'équipement doit être telle qu'il puisse être placé sur un échafaudage et à proximité immédiate des fissures à injecter.
- .3 Matériel des ancrages chimiques :
 - .1 Utiliser seulement les distributeurs et les buses de mélange recommandés par le fabricant.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉ

- .1 Avant le début des travaux, le Surveillant des travaux déterminera et délimitera, en présence de l'Entrepreneur, les endroits de béton à démolir.
- .2 Mettre à la disposition du Surveillant des travaux l'équipement sécuritaire nécessaire pour lui permettre de déterminer les surfaces à démolir et pour faire vérification des surfaces touchées.

3.2 DÉMOLITION

- .1 Prendre les précautions nécessaires pour ne pas endommager les parties à conserver au cours des travaux de démolition du béton. À cette fin, utiliser les marteaux de démolition pneumatiques autorisés à l'article 2.2.1.
- .2 Avant le début des travaux, fournir au Surveillant des travaux la fiche technique de l'équipement qu'il entend utiliser de même que les mesures de protection proposées.

- .3 Avant de débiter les travaux d'enlèvement, faire un trait de scie d'une profondeur d'environ 20 mm pour délimiter la zone des travaux et ceci pour toutes les catégories de démolition. Prendre toutes les précautions nécessaires pour que le trait de scie, sur périmètre de la démolition, n'atteigne pas les armatures.
- .4 Si, par manque de soins, le renforcement à préserver est endommagé et ne peut plus être réutilisé, remplacer un tel renforcement aux frais de l'entrepreneur.
- .5 Nettoyer les surfaces démolies en surface par jet d'eau sous pression. Ce nettoyage doit permettre d'enlever les petits morceaux de béton qui n'adhèrent plus parfaitement à la surface, et d'obtenir une surface rugueuse pour une meilleure adhérence au nouveau béton.
- .6 Après le nettoyage final des surfaces détruites par lavage sous pression, le Surveillant des travaux examinera l'état du béton restant pour s'assurer qu'il n'y a pas d'éléments mobiles.

3.3 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Les surfaces dégagées devront être propres et exemptes de particules lâches et friables.
- .2 Les surfaces dégagées devront être approuvées par le Surveillant des travaux avant le début des travaux de bétonnage.
- .3 Garder les surfaces humides pour une période d'au moins huit (8) heures avant le bétonnage et enlever toutes les plaques d'eau. Les surfaces seront superficiellement sèches avant le bétonnage.

3.4 APPLICATION DE L'ADHÉSIF

- .1 Aux endroits requis par le Surveillant des travaux, appliquer la couche d'amorçage pour assurer le lien entre le nouveau béton et le béton en place. Si le liant est séché au moment du bétonnage, nettoyer à nouveau la surface au jet d'eau et appliquer une nouvelle couche d'adhésif.

3.5 INSTALLATION / APPLICATION

- .1 Fournir un béton de type prêt à l'emploi, fabriqué dans une usine de béton, transporté et déchargé au chantier conformément à la section 18 de la norme CAN/CSA-A23.1.
- .2 Exiger du fournisseur de béton un bordereau de livraison pour chaque chargement de béton et remettre une copie de ce bordereau au Surveillant des travaux. Les renseignements suivants apparaîtront sur le bordereau:
 - .1 Raison sociale du fournisseur et adresse
 - .2 Numéro du camion
 - .3 Nom de l'Entrepreneur
 - .4 Désignation et localisation du projet

- .5 Classe de béton
 - .6 Quantité cumulative
 - .7 Début du déchargement
 - .8 Fin du déchargement
 - .9 Grosseur maximale de l'agrégat
 - .10 Air entraîné requis
 - .11 Types d'adjuvants employés
 - .12 Quantité et type de ciment
 - .13 Quantité d'eau.
- .3 Suivre les indications de la section 20 de la norme CAN/CSA-A23.1 pour les joints de construction. Munir les joints de construction de clés sur toute leur longueur d'une profondeur égale au sixième de cette épaisseur, avec un maximum de 100 mm. Biseauter légèrement les côtés des clés.

3.6 FINITION ET DURCISSEMENT

- .1 Protéger et faire durcir le béton en conformité avec l'article 21 de la norme CAN/CSA A23.1. Par temps froid, protéger le béton. L'utilisation de produits de durcissement est interdite.
- .2 Surfaces en béton non coffrées :
 - .1 Sauf sur indication contraire, finir les surfaces en béton non coffrées en conformité à l'article 22 de la norme CAN/CSA A23.1.
- .3 Finition des surfaces coffrées :
 - .1 Finir les surfaces coffrées conformément à la section 24 de la norme CAN/CSA-A23.1.
 - .2 Remplir les trous laissés par les tirants de coffrage d'un mortier sans retrait. Ne remplir que le trou, sans tâcher la surface environnante.

3.7 RÉPARATIONS

- .1 Enlever et remplacer tout béton endommagé ou défectueux par du béton répondant aux prescriptions et aux exigences des plans et devis et selon les directives du Surveillant des travaux.
- .2 Après l'enlèvement des coffrages, les vides, nids d'abeilles et autres défauts seront examinés par le Surveillant des travaux. Soumettre à l'approbation du Surveillant des travaux les méthodes de réparation pour les vides, nids d'abeilles ou autres défauts s'il y a lieu. Ne pas procéder à aucune correction des surfaces avant d'avoir reçu l'autorisation du Surveillant des travaux.

3.8 INJECTION DE FISSURES

- .1 Sceller les fissures par injection sous pression.
- .2 Injecter sur toute la longueur des fissures ayant une ouverture supérieure ou égale à 0,8 mm ou comme indiqué par le Surveillant des travaux.
- .3 Effectuer l'injection des fissures en conformité avec le plan de travail d'injection de fissures.
- .4 Fournir au Surveillant des travaux un avis écrit :
 - .1 Au moins 24 heures avant le début de l'injection des fissures.
 - .2 Au moins 24 heures avant la reprise de l'injection des fissures si l'injection a été suspendue pendant au moins 24 heures.
- .5 Nettoyer les surfaces adjacentes aux fissures avec une brosse d'acier pour les libérer de la saleté, de l'huile, de l'efflorescence et d'autres matières étrangères.
- .6 Sceller les fissures par injection de produit d'injection dans les ports d'injection.
- .7 Ports d'injection :
 - .1 Fixer perpendiculairement à la face de béton, sans percer dans le béton.
 - .2 Séparer les ports d'injection d'une distance qui n'est pas supérieure à l'épaisseur de l'élément, et aux endroits où la fissure est propre et plus large.
 - .3 L'espacement des premiers et derniers ports d'injection doit être de la moitié de l'espacement régulier.
 - .4 Utiliser au moins deux ports d'injection par fissure.
 - .5 Couvrir les fissures entre les ports d'injection avec du produit d'étanchéité pour une largeur d'au moins 50 mm.
 - .6 Tester l'étanchéité des ports d'injection et des fissures par injection d'air comprimé à 500 kPa. Si la pression de l'air tombe dans un délai d'une minute après l'injection, remplacer le matériel défectueux et répéter le test jusqu'à ce que la pression se maintienne. Utiliser un équipement d'injection d'air muni d'un filtre pour emprisonner l'huile.
- .8 L'ingénieur chargé d'élaborer le plan de travail d'injection de fissures doit être présent pour l'injection de la première fissure afin de vérifier que le travail se déroule conformément au plan de travail d'injection de fissures.
- .9 Injecter les fissures restantes seulement lorsqu'il est démontré à la satisfaction du Surveillant des travaux que la première fissure est correctement injectée.
- .10 Injecter les fissures verticales ou inclinées à partir du port d'injection le plus bas. Injecter les fissures horizontales à partir de l'une des extrémités.
- .11 S'assurer que la pression d'injection à la buse est inférieure à 345 kPa.

- .12 Processus d'injection :
 - .1 Injecter la fissure de façon continue.
 - .2 Injecter le premier port d'injection jusqu'à ce que les produits d'injection ne circulent plus et que la pression maximale soit maintenue pendant au moins dix minutes.
 - .3 Fermer les ports d'injection lorsque le produit d'injection commence à fuir.
 - .4 Après au moins dix minutes à pression constante et à débit nul au premier port d'injection, procéder à l'injection du port le plus éloigné d'où le produit d'injection a fui.
 - .5 Répéter le processus jusqu'à ce que le produit d'injection ait rempli tous les ports d'injection.
- .13 Arrêter l'injection et nettoyer tous les équipements et accessoires si l'injection cesse pendant plus de 75 % de la durée d'emploi.
- .14 Si des microfissures apparaissent près d'une fissure en cours d'injection, arrêter immédiatement l'injection.
- .15 Arrêter l'injection et corriger l'étanchéité des fissures immédiatement si du produit commence à fuir de la fissure à un endroit autre qu'à un port d'injection.
- .16 Retirer le produit d'étanchéité, les ports d'injection et toutes les fuites ou éclaboussures de produit d'injection de la surface du béton existant une fois que le produit d'injection a suffisamment durci, mais pas moins de 24 heures après la fin de l'injection.

3.9 ANCRAGES CHIMIQUES

- .1 Forer des trous aux profondeurs exigées par le fabricant de l'adhésif des ancrages chimiques pour la limite élastique indiquée aux plans pour un béton de 31 MPa.
- .2 Profondeur minimale des trous : 200 mm.
- .3 Forer des trous sur des faces verticales inclinés à 15° à l'horizontale, descendant de l'orifice.
- .4 Brosser les trous à un état net et souffler à l'aide d'un jet d'air comprimée juste avant l'injection de l'adhésif des ancrages chimiques. Insérer le boyau du jet d'air dans le trou.
- .5 Injecter l'adhésif des ancrages chimiques au fond du trou. Injecter une quantité suffisante pour combler entièrement l'espace entre le goujon et le trou sur toute la longueur du trou.
- .6 Insérer un goujon net et débarrassée de toute trace de graisse jusqu'au fond du trou.
- .7 Prévenir la perturbation du goujon pendant la période de mûrissement.

3.10 CONDITIONS D'HIVER

- .1 Certains travaux de bétonnage à l'Annexe 1 (Tome VII, chapitre 3), peuvent être exécutés par temps froids et peuvent nécessiter un abri, du chauffage ou de l'isolation thermique.
- .2 La température du béton plastique au moment de la mise en place doit être conforme aux exigences de la norme 3101 du Ministère des Transports du Québec, présentée à l'Annexe 1, *Bétons de masse volumique normale*.
- .3 Assumer le chauffage de l'abri afin de respecter les directives de la présente section et aux prescriptions de la Norme CSA A23.1/A23.2, Constituants et exécution des travaux/méthodes d'essai et pratiques normalisés pour le béton, relatives aux températures des matériaux adjacents aux réparations durant le bétonnage, aux constituants du béton et à la température pendant la cure du béton.
- .4 Maintenir une température minimale de 10°C pendant une période minimale de sept (7) jours consécutifs suivant le bétonnage.
 - .1 Prolonger la période de protection tant que le béton n'a pas atteint 70 % de la résistance à la compression exigée à vingt-huit (28) jours.
- .5 Après la période de protection, abaisser la température du béton graduellement durant les vingt-quatre (24) premières heures.
 - .1 Le taux de diminution de la température ne doit pas être supérieur à 10°C/heure.
 - .2 Ne pas mettre le béton en contact avec l'air extérieur si la différence de température du béton et celle de l'air extérieur est supérieur à 20°C.
- .6 Les exigences relatives à la cure du béton s'appliquent quel que soit le type de protection mis en place.
- .7 Tout béton qui a gelé n'est pas payé et est rejeté. La partie de l'ouvrage construite avec ce béton est considérée comme défectueuse et doit être refaite selon les plans et devis au frais de l'Entrepreneur.
- .8 Béton existant, armatures et coffrages
 - .1 L'emploi de chlorure de sodium ou de calcium comme agent de déglçage est interdit.
 - .2 Dans le cas de bétonnage à l'air libre, chauffer préalablement à une température minimale de 0 °C, toutes les surfaces (béton existant, armatures, coffrages, etc.) avec lesquelles le béton plastique vient en contact.
- .9 Dans le cas de bétonnage effectuer sous abri, chauffer et maintenir à une température comprise entre 0 °C et 20 °C les surfaces de contact pendant une période d'au moins 24 heures précédant le bétonnage.
- .10 Maintenir en place les coffrages durant toute la durée de la protection et maintenir les surfaces coffrées à une température comprise 0 °C et 20 °C pendant toute la durée de la protection.

.11 Types de protection

.1 Isolant

- .1 Utiliser un matériau isolant pour couvrir la surface du béton plastique.
 - .1 Chaque couche de matériau isolant doit être du type couverture imperméable fabriqué à partir de plaque de mousse à cellules fermées et avoir une résistance thermique RSI de 0,40.
 - .2 Le jour précédant le bétonnage, faire approuver par le Surveillant des travaux le nombre de couches de matériau isolant à poser.
 - .1 Selon l'évolution de la température du béton durant la période protection, le Surveillant des travaux peut exiger de réduire ou d'augmenter le nombre de couches; l'enlèvement ou l'ajout d'une couche doit être effectué dans un délai de trois (3) heures suivant la demande du Surveillant des travaux.
 - .3 S'assurer que l'isolant est posé de façon telle qu'il prévienne toute exposition des surfaces de béton à l'air extérieur durant toute la durée de la protection.
 - .4 Les joints des couvertures isolantes doivent avoir un chevauchement d'au moins 75 mm.
 - .5 L'isolant est payé au Bordereau de soumission à l'item correspondant à l'isolant (RSI 0,40 par couche).

.12 Abri temporaire

- .1 Construire des abris de protection qui enveloppent les ouvrages.
- .2 Au moins deux (2) semaines avant le début du bétonnage sous abris de protection, préparer et soumettre le Plan de réalisation de ces abris.
- .3 Réaliser l'abri de façon à recouvrir de toiles et de bâches les surfaces de l'ouvrage à bétonner.
 - .1 Ces couvertures doivent être étanches, résistantes et fixées de façon à ne pas être déplacées pendant la durée de la protection.
- .4 S'assurer que l'abri a une hauteur et une grandeur suffisantes pour permettre de faire à l'intérieur, la mise en place du béton, la finition du béton et la cure.
- .5 L'abri est payé au Bordereau de soumission à l'item correspondant à l'abri temporaire.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .2 Section 03 30 00 - Béton coulé en place.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Il existe deux procédés de base pour la projection du béton.
 - .1 La projection par voie sèche, qui consiste à incorporer de l'eau au mélange de béton au moment où ce dernier passe dans la lance.
 - .2 La projection par voie humide qui consiste à incorporer de l'eau au mélange de béton avant son entrée dans le tuyau souple, et de l'air comprimé au moment où il passe dans la lance. C'est ce procédé qui doit être utilisé dans le cadre des travaux de réfection des murs du Canal-de-Lachine.
 - .2 On appelle « béton dérivé » le béton projeté qui a adhéré à des surfaces autres que celles qui devaient être bétonnées.
- .2 Références
 - .1 American Concrete Institute (ACI)
 - .1 ACI 506R-05, Guide to Shotcrete.
 - .2 ACI 506.2-95, Specification for Shotcrete.
 - .3 ACI Certified Shotcrete Nozzleman.
 - .2 ASTM International
 - .1 ASTM A123/A123M-12, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM C42/C42M-13, Standard Test Method for Obtaining and Testing Drilled Cores and Sawed Beams of Concrete.
 - .3 ASTM C618-12a, Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete.
 - .4 ASTM C642-13, Standard Test Method for Density, Absorption, and Voids in Hardened Concrete.
 - .5 ASTM C1116-10a, Standard Specification for Fibre-Reinforced Concrete.
 - .6 ASTM C1202-12, Standard Test Method for Electrical Indication of Concrete's Ability to Resist Chloride Ion Penetration.
 - .3 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-3.3-2007, Kérosène.
 - .4 CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-F09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le béton projeté. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d’atelier
 - .1 Les dessins d’atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d’un ingénieur compétent reconnu et membre de l’Ordre des ingénieurs du Québec.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
 - .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
 - .1 Le cas échéant, fournir un document certifiant le pourcentage d’ajouts cimentaires utilisés en remplacement du ciment dans la préparation du liant bitumineux.

1.4 QUALIFICATIONS DE LA MAIN-D’OEUVRE

- .1 Les opérateurs des matériels utilisés pour le dosage et la projection du béton doivent posséder une expérience pratique du procédé à employer.
- .2 Les opérateurs doivent être qualifiés pour exécuter des travaux de ce genre, conformément à la norme ACI 506R.
- .3 Les contremaîtres doivent avoir au moins deux (2) ans d’expérience à titre d’applicateurs de béton projeté approuvés par l’ACI.
- .4 Les applicateurs approuvés par l’ACI doivent avoir au moins six (6) mois d’expérience dans des travaux de ce genre.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d’origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l’adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, du matelassage et des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 **Produit**

2.1 **MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

- .1 Mélanges de béton et constituants du béton : conformes à la section 03 30 00 – Béton coulé en place et aux exigences suivantes.
 - .1 La granulométrie du granulat utilisé pour le béton projeté doit respecter les exigences de la norme CSA A23.1/A23.2 et se situer à l'intérieur des limites indiquées ci-après.

Granulométrie	% dépassement (selon la masse)
	Granulat fin
10 mm	100
5 mm	95-100
2,5 mm	80-90
1,25 mm	50-90
0,630 mm	25-65
0,315 mm	10-35
0,160 mm	2-10
0,080 mm	0-3
 - .2 Fumées de silice : provenant de la production de silicium ou d'alliages de ferrosilicium, et contenant au moins 75 % de silicium.
 - .3 Cendres volantes : selon la norme ASTM C618.
 - .4 L'utilisation d'adjuvants doit être approuvée par le Surveillant des travaux.
 - .5 Il est interdit d'utiliser du chlorure de calcium ou des produits qui en contiennent.
 - .6 Eau : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Acier d'armature : conforme à la section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .3 Ancrages, supports et espaceurs en acier : galvanisés conformément aux exigences de la norme ASTM A123/A123M.
- .4 Kérosène : conforme à la norme CAN/CGSB-3.3.

2.2 **MATÉRIEL**

- .1 Le matériel utilisé pour projeter le béton par voie sèche doit être conforme à la norme ACI 506R.
- .2 Le matériel de gâchage doit permettre le dosage du granulat et du ciment en fonction de la masse ou selon le nombre de sacs de ciment effectivement incorporé au mélange et le volume de sable employé.

- .3 Utiliser un système d'alimentation en air capable d'acheminer l'air, sous une pression constante, sans le contaminer avec de l'huile.
- .4 Fournir un tuyau souple à air comprimé distinct, muni d'une lance permettant d'enlever le rebond et la poussière pendant la projection du béton.
- .5 Les matériels utilisés doivent être approuvés par le Surveillant des travaux.
 - .1 Les matériels utilisés doivent être maintenus en bon ordre.
 - .2 Si le Surveillant des travaux le demande, fournir des panneaux échantillons et des carottes supplémentaires afin d'établir que le matériel fonctionne correctement pendant l'exécution des travaux.

2.3 DOSAGES

- .1 Pour la projection par voie humide, doser le béton à projeter conformément à la norme CSA A23.1/A23.2, de manière à obtenir du béton ayant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Utiliser du ciment de type GU.
 - .2 Fumées de silice : au plus 15 % en masse de la quantité de ciment contenue dans le béton.
 - .3 Conformément à la norme ASTM C42/C42M, la résistance minimale à la compression du béton en place, déterminée au moyen de carottes prélevées sur les panneaux échantillons, doit être comme suit :
 - .1 35 MPa à 28 jours.
 - .4 Teneur minimale en ciment : 450 kg/m³.
 - .5 Ratio maximal eau/matériau cimentaire : 0,40.
 - .6 Teneur en air : de 3,5 à 7 %.

2.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Effectuer les essais préliminaires conformément à la norme ACI 506.2.
- .2 Recouvrir de béton un panneau échantillon pour chaque angle de projection proposé et pour chaque mélange de béton préparé en vue de l'exécution des travaux. Chaque applicateur embauché dans le cadre des travaux doit soumettre cette série d'échantillons.
- .3 Fournir au laboratoire d'essai désigné par le Surveillant des travaux trois (3) carottes prélevées sur chaque panneau échantillon.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Préparer les surfaces sur lesquelles on doit projeter du béton, conformément à la norme ACI 506R.
- .2 Enlever le béton qui n'adhère pas solidement en utilisant du matériel approuvé par le Surveillant des travaux. Enlever le béton seulement dans les aires désignées par le Surveillant des travaux et selon les indications et ce, à la profondeur déterminée par ce dernier.

- .3 Une fois que le Surveillant des travaux a approuvé les surfaces préparées, les décaper au jet d'eau, sans omettre l'acier d'armature déjà mis en place. Enlever la saleté, la graisse, l'huile et toute autre substance qui pourrait nuire à l'adhérence du béton projeté.
- .4 Juste avant de projeter le béton, nettoyer les surfaces au jet d'air et au jet d'eau.

3.2 PROJECTION

- .1 Projeter le béton sur les surfaces préparées, conformément à la norme ACI 506R.
- .2 Ne pas projeter de béton sur des surfaces couvertes d'eau ruisselante ou stagnante.
- .3 Ne pas projeter de béton lorsque les vents sont forts, lorsqu'il pleut ou lorsque la température est inférieure à cinq (5) degrés Celsius.
- .4 Projeter le béton de manière à obtenir une surface finie conforme aux lignes indiquées. L'écart admissible pour une surface finie de béton projeté est de 25 mm en moins. Enrober l'acier d'armature d'une épaisseur minimale de béton de 50 mm.
- .5 Utiliser des jauges de profondeur conformément à la norme ACI 506R afin d'appliquer l'épaisseur prescrite de béton projeté.
- .6 Ne pas araser les surfaces de béton projeté.
- .7 Pendant la projection du béton, protéger les surfaces adjacentes et enlever les matériaux qui s'y déposent.
- .8 Tout au long de la projection du béton, débarrasser les surfaces de tout rebond.
- .9 Ne pas réutiliser le rebond ni le béton dérivé.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Les essais et les échantillons effectués pendant les travaux ainsi que les résultats obtenus doivent être approuvés selon la norme ACI 506.2 et tel qu'exigés par le Surveillant des travaux.
- .2 Effectuer les panneaux échantillons conformément aux exigences de la norme ACI 506.
- .3 Assurer la cure des panneaux échantillons sur le chantier conformément aux exigences de la norme ACI 506.2.
- .4 Enlever et remplacer le béton projeté selon les directives du Surveillant des travaux aux endroits où il y a des creux, de la ségrégation, des nids d'abeille, du feuilletage, des zones sèches, des mottes, des vides ou des poches de sable.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

- .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
- .2 Acheminer les plastifiants, les réducteurs d'eau et les entraîneurs d'air inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, approuvé par le Surveillant des travaux.
- .3 Il est interdit de déverser des plastifiants, des réducteurs d'eau et des entraîneurs d'air inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

3.5 PROTECTION

- .1 Assurer la cure et la protection des surfaces finies conformément à la norme ACI 506.2.
- .2 Appliquer deux (2) couches d'un enduit protecteur contenant 50 % d'huile de lin bouillie et 50 % de kérosène, mesurés en volume.
- .3 La première couche doit être appliquée à raison de 135 mL/m² et la seconde, à raison de 90 mL/m².
- .4 Appliquer l'enduit protecteur lorsque les surfaces sont sèches et propres, et que la température est au-dessus de 10 degrés Celsius.
 - .1 Attendre que la première couche soit complètement sèche avant d'appliquer la seconde.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 ÉTENDUES DES TRAVAUX

- .1 Assurer la supervision des travaux et fournir toute la main-d'œuvre, les équipements, l'outillage, les matériaux, le transport et les autres services nécessaires pour réaliser et compléter tous les travaux décrits et spécifiés dans la présente section et dans les documents du contrat, incluant, sans s'y limiter : le déblaiement, l'essartement, l'essouchement des arbres de toutes dimensions, de toutes les souches situées uniquement dans la zone des travaux qui sera préalablement approuvé par le Surveillant des travaux, de tous les arbustes et arbrisseaux, branches, etc., l'excavation, le décapage et le stockage du couvert végétal pour réutilisation ultérieure, le remblayage avec des matériaux granulaires conformes et le compactage des surfaces spécifiées en vue de la préparation des différents travaux du présent contrat, ainsi que la mise en œuvre des revêtements de protection en pierres.
- .2 L'Entrepreneur doit nettoyer complètement l'emprise de tous les matériaux provenant du déboisement, essouchement et essartement qu'il a exécuté ou résultant de travaux faits antérieurement. Le déboisement comprend l'enlèvement total de tout arbre, souche, etc. L'Entrepreneur doit toutefois, limiter le déboisement strictement aux zones touchées par les travaux qui doivent préalablement être approuvées par le Surveillant des travaux. Tout doit être chargé, transporté et disposé vers un site conforme aux directives de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEFP. À moins d'instructions contraires, la terre végétale est prioritairement récupérée et mise en pile pour réutilisation ultérieure pour la revégétalisation de certaines zones.
- .3 Le déblaiement grossier consiste à couper les arbres et les broussailles, jusqu'à une hauteur au-dessus du sol n'excédant pas la hauteur prescrite, et à évacuer les abattis, les chablis, les souches et les débris qui jonchent le sol.
- .4 Le déblaiement au ras du sol consiste à couper, au ras ou près du niveau existant du sol, les arbres sur pied, les broussailles, les arbrisseaux, les racines, les souches ainsi que les billes partiellement enfouies, et à évacuer les abattis ainsi que les débris qui jonchent le sol.
- .5 L'essartement consiste à enlever les broussailles, le bois mort et les arbres dont le tronc a un diamètre inférieur à 50 mm, et à évacuer les abattis et les débris.
- .6 L'essouchement consiste à arracher les souches et les racines jusqu'à une profondeur au-dessous du niveau existant du sol non inférieure à celle prescrite et à évacuer ces matériaux.

1.2 ENTREPOSAGE ET PROTECTION

- .1 Assurer la protection adéquate des arbres, des aires paysagées, des éléments naturels, des repères de nivellement, des cours d'eau, des racines d'arbres à conserver.
 - .1 Le cas échéant, réparer les éléments endommagés à la satisfaction du Surveillant des travaux.
 - .2 Si les arbres à conserver ont été endommagés, les remplacer selon les directives de l'Ingénieur.

1.3 DÉBOISEMENT

- .1 Les travaux de déboisement consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, du déboisement du site selon les spécifications des plans incluant :
 - .1 L'abattage des arbres strictement dans la zone des travaux approuvée par le Surveillant des travaux.
 - .2 Le chargement, le transport et la disposition des débris vers un site conforme aux directives de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEFP.

1.4 DÉBLAIEMENT ET ESSOUCHEMENT

- .1 Les travaux de déblaiement et d'essouchement consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, du déblaiement et de l'essouchement du site, autant pour les terrains boisés, marécageux ou autres, selon les spécifications des plans incluant :
 - .1 Le déblaiement grossier, le déblaiement au ras du sol, l'essartement, l'essouchement.
 - .2 L'entreposage de la terre végétale et de l'humus pour réutilisation ultérieure.
 - .3 Le drainage et l'assèchement de l'excavation, conformément aux exigences de la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
 - .4 Le chargement, le transport et la disposition des débris et des surplus de débris vers un site conforme aux directives de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEFP.

Partie 2 Produits

2.1 SITE DE DISPOSITION

- .1 L'Entrepreneur doit fournir l'adresse du site où seront disposés les produits du déblaiement et de l'essouchement. Ce site sera conforme aux directives de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEFP.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Inspecter les lieux et passer en revue les éléments à conserver et faire approuver par le Surveillant des travaux. Aviser les compagnies d'utilités publiques avant de commencer les travaux de déblaiement et d'essouchement.
- .2 Déterminer et délimiter les aires prévues pour le stockage de la terre végétale.

3.2 DÉBLAIEMENT GROSSIER

- .1 Effectuer les coupes, à une hauteur ne dépassant pas 300 mm au-dessus du sol. Sur les terrains qui doivent être essouchés subséquentement, les souches qui restent après le déblaiement ne doivent pas s'élever à plus de 500 mm au-dessus du sol. Abattre les arbres et couper les branches des arbres qui surplombent la zone déblayée.

3.3 DÉBLAIEMENT AU RAS DU SOL

- .1 Effectuer les coupes au niveau du sol à moins de 100 mm au-dessus du sol.
- .2 Exécuter les travaux de déblaiement au ras du sol à la main, de manière à ne pas endommager la fondrière.

3.4 ESSARTEMENT

- .1 Essarter les aires désignées jusqu'au niveau du sol.

3.5 ESSOUCHEMENT

- .1 Arracher les souches et les racines au moins 200 mm au-dessous du niveau du sol.
- .2 Enlever les pierres et les fragments de roc visibles d'un volume inférieur à 0,25 m³, mais dont la plus grande dimension est supérieure à 300 mm.

3.6 ENLÈVEMENT ET ÉLIMINATION DES DÉBRIS

- .1 Les travaux de déblaiement, d'essartement et d'essouchement incluent le chargement, le transport et la disposition des débris provenant de ces travaux hors du chantier vers un site conforme aux directives de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEFP.

3.7 FINITION

- .1 Laisser la surface du sol dans des conditions permettant la réalisation immédiate de l'enlèvement et de la récupération de la terre végétale et de l'humus, à la satisfaction du Surveillant des travaux.

3.8 ENLÈVEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Dans les aires de travail, suite aux travaux de déblaiement, d'essartement et d'essouchement, commencer à enlever la terre végétale et l'humus. À moins d'indication contraire, enlever toute l'épaisseur de terre végétale et d'humus contenus à l'intérieur du périmètre des travaux de construction.
- .2 La couche de terre arable ou végétale ou tout autre débris végétal doit être enlevé selon les directives du Surveillant des travaux.
- .3 Ce déblai, même si les travaux exigent qu'il soit fait séparément ou par triage de matériaux, fait partie des déblais de 2^e classe.
- .4 Mettre la terre végétale et l'humus, réutilisables dans le cadre du projet, en tas aux endroits prévus à cet effet et la protéger pour éviter la contamination. La hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.
- .5 Évacuer dans un site conforme aux directives de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEFP, les surplus de terre végétale qui ne pourront pas être utilisés pour les besoins du projet.

FIN DE LA SECTION