



PARCS CANADA
Voies navigables du Québec
RÉFECTION DE LA PASSERELLE
ATWATER – TRAVAUX 2015-2016
V/RÉF. : CLAC-IIF-899-1510-PPSD

DEVIS TECHNIQUE
(Pour soumission)

DOSSIER : 151-03113-02
DATE : 15 OCTOBRE 2015

Préparé par :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Hubert Pélouquin', written over a horizontal line.

Hubert Pélouquin, ing. Junior, M. Ing

Vérifié par :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Tony Mailhot', written over a horizontal line.

Tony Mailhot, ing., M.Sc.

PARCS CANADA
Voies navigables du Québec
RÉFECTION DE LA PASSERELLE ATWATER – TRAVAUX 2015-2016
CANAL DE LACHINE

V/RÉF. : CLAC-IIF-899-1510-PPSD

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

TABLE DES MATIÈRES

Clauses générales

- Section 01005	Instructions générales
- Section 01110	Sommaire des travaux
- Section 01290	Mesurage aux fins de paiement
- Section 01340	Dessins d'atelier, description des produits et échantillons
- Section 01410	Laboratoires d'essais
- Section 01500	Aménagement du chantier et mesures provisoires
- Section 01545	Mesures de sécurité
- Section 01561	Protection de l'environnement
- Section 01600	Matériaux et équipement
- Section 01710	Nettoyage
- Section 01720	Document au dossier du projet

Devis techniques

- Section 02222	Travaux de démolition - Structures
- Section 03100	Coffrages pour béton, plates-formes de travail et accessoires
- Section 03200	Armatures pour béton
- Section 03300	Béton coulé en place
- Section 03301	Béton pour tablier de pont
- Section 05123	Acier de construction pour ponts
- Section 09971	Peinture des surfaces métalliques d'ouvrages de génie civil

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Section 01005

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 EMPLOI DES TERMES	1
1.2 INTERPRÉTATION	1
1.3 DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS	2
1.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	2
1.5 MATÉRIAUX FOURNIS PAR L'INGÉNIEUR	2
1.6 CALENDRIER DES TRAVAUX.....	2
1.7 EXAMEN DES LIEUX.....	3
1.8 MODE DE PAIEMENT	3
1.9 DÉFINITION DES PRIX UNITAIRES ET GLOBAUX	3
1.10 PIQUETAGE DE L'EMPLACEMENT	4
1.11 PERMIS, ORDONNANCES ET RÈGLEMENTS	4
1.12 CODES ET NORMES.....	4
1.13 ARCHÉOLOGIE	4
1.14 LOI SUR LES PARCS NATIONAUX	5
1.15 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR	5
1.16 UTILISATION DES LIEUX PAR L'AGENCE.....	5
1.17 RÉSEAUX EXISTANTS	5
1.18 RACCORDEMENT, AJUSTEMENT ET PERCEMENT	6
1.19 RÉUNIONS DE CHANTIER	6
1.20 DOCUMENTS REQUIS SUR LE CHANTIER.....	6
1.21 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX.....	6
1.22 DOCUMENTS COMPLÉMENTAIRES.....	7
1.23 DÉNEIGEMENT	7

1.0 GÉNÉRALITÉS

En cas de disparité entre les versions française et anglaise des présents documents, la version française prime.

1.1 Emploi des termes

«L'Ingénieur» désigne le représentant de Parcs Canada ou son (ses) représentant(s) autorisé(s).

«L'Entrepreneur» désigne la société choisie pour accomplir dans la totalité tous les travaux décrits dans la présente, selon les normes, devis et dessins fournis à cet effet.

Le cahier des charges et le plan «A», indiqués dans la formule de soumission, désignent le devis et les dessins de génie mentionnés dans l'index ci-joint, ainsi que tout dessin envoyé ultérieurement au sujet du même ouvrage.

1.2 Interprétation

Les mots, expressions et abréviations ayant une signification technique ou professionnelle connue, doivent s'entendre en ce sens dans le présent devis et les présents dessins.

Les dimensions indiquées sur les dessins ou portées, ou représentées par un module ou des lignes, des flèches ou autrement, doivent avoir la priorité sur les dessins.

La priorité est accordée aux dessins aux plus grandes échelles. De même, le devis et les dessins applicables sont toujours les plus récents.

Lorsqu'il n'y a pas concordance entre les dimensions chiffrées indiquées sur les dessins, on doit se référer à l'Ingénieur afin de connaître les dimensions applicables.

Toutes les incompatibilités entre le devis et les dessins doivent être soumises, par écrit, à l'Ingénieur, afin que celui-ci rende, par écrit également, une décision sans appel à leur sujet.

Le devis et les dessins sont complémentaires, de sorte que ce qui est exigé selon l'un l'est également selon l'autre. L'ouvrage à construire, conformément au devis et aux dessins, doit constituer une œuvre complète dans ses parties essentielles, c'est-à-dire qu'elle doit comprendre notamment tous les articles découlant normalement des prescriptions du devis et des dessins, même si ces articles ne sont pas tous spécifiquement mentionnés. L'Entrepreneur ne doit pas tirer profit, au détriment de Parcs Canada, de toute erreur manifestement involontaire, ou de toute omission qu'il pourrait constater. Lorsque la qualité du travail ou des matériaux n'est pas précisément indiquée, le corps de métier concerné doit fournir ce qu'il y a de meilleure qualité.

L'Ingénieur peut, aux fins de clarification seulement, fournir à l'Entrepreneur des dessins supplémentaires pour assurer une bonne exécution des travaux. Ces dessins auront la même signification et la même portée que s'ils figuraient avec les plans mentionnés dans les documents contractuels.

1.3 Demande de renseignements

Toute personne intéressée à présenter une soumission relativement aux présents travaux et qui désire obtenir des renseignements d'ordre techniques ou administratifs doit se référer aux instructions particulières aux soumissionnaires, art. 4.5 Renseignements.

1.4 Description des travaux

Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent principalement, mais non sans y être limités :

- La réfection du tablier et des appuis de la passerelle Atwater sur le canal Lachine.

D'une façon particulière, les travaux comprennent :

- Le maintien de circulation et la signalisation des travaux.
- La démolition intégrale de la dalle, incluant la reconstruction.
- Le peinturage des divers éléments d'acier indiqués aux dessins, incluant les travaux de préparation de surface.

Les travaux faisant l'objet du présent contrat sont décrits à la section 01110 – Sommaire des travaux.

1.5 Matériaux fournis par l'Ingénieur

Responsabilités de l'Entrepreneur

- Trier, transporter et décharger les matériaux sur les lieux approuvés par l'Ingénieur et en assurer la manutention.
- Tous les matériaux devront être évacués de ce site.
- L'Entrepreneur devra réparer tous les dommages causés à la route (dalle de béton et revêtement bitumineux en traitement de surface), au terrain (arbre, engazonnement, pavé-uni, voies ferrées, etc.) ainsi que tout autre accès lors du transport de ces matériaux et des équipements.

1.6 Calendrier des travaux

Le soumissionnaire à qui l'Agence se propose d'octroyer le contrat devra, dans un délai jugé raisonnable par l'Ingénieur, soumettre un calendrier indiquant les diverses étapes d'avancement des travaux et la date d'achèvement prévue. L'avis d'adjudication du contrat est sujet à l'approbation par l'Ingénieur dudit calendrier.

Les travaux doivent être planifiés de manière à ce que la phase 1 soit complétée au plus tard le 22 décembre 2015.

1.6 Calendrier des travaux (suite)

Selon le calendrier des travaux et sous une forme acceptable par l'Ingénieur, fournir dans les cinq (5) jours ouvrables suivants l'adjudication du contrat, les dates de soumission des dessins d'atelier, des listes de matériaux et des échantillons.

Des révisions de l'état de l'avancement des travaux, d'après le calendrier d'exécution soumis, auront lieu au gré de l'Ingénieur. Le calendrier sera mis à jour par l'Entrepreneur avec la collaboration et l'approbation de l'Ingénieur.

1.7 Examen des lieux

Afin de se familiariser avec les conditions du projet et en vue d'obtenir toutes les informations nécessaires à la bonne exécution du contrat, examiner les lieux de l'ouvrage. L'ignorance des conditions des lieux ne constituera, en aucun cas, une raison valable pour réclamer un paiement.

Si un certificat de visite est exigé par l'Agence, le jour et l'heure de cette visite seront communiqués dans les documents d'appels d'offres.

1.8 Mode de paiement

Tous les frais encourus pour le parachèvement des travaux relatifs au présent contrat seront rémunérés selon la formule de soumission de l'Entrepreneur adjudicataire.

L'Entrepreneur sera tenu de ventiler sa soumission conformément aux directives de l'Ingénieur.

1.9 Définition des prix unitaires et globaux

Chacun des prix unitaires ou globaux du contrat est à forfait, c'est-à-dire que l'Entrepreneur s'engage à faire le travail pour ce prix unique à perte ou à gain. Les prix unitaires ou globaux pour un ouvrage quelconque doivent donc compenser pour tous les travaux, déboursés, dépenses, paiements, frais directs ou indirects, profits et toutes responsabilités, obligations, actes, faits, omissions ou erreurs imputables à l'Entrepreneur pour cet ouvrage.

Il s'ensuit que, pour ce même prix unitaire ou global, l'Entrepreneur fournit les matériaux, la main-d'œuvre, les outillages, l'équipement et les accessoires nécessaires à l'exécution du travail.

Le prix unitaire ou global inclut également le transport et la mise en œuvre des matériaux, de même que tous les frais généraux de l'entreprise, administration, assurance, cotisations, intérêts, loyers, taxes et autres dépenses incidentes.

Il doit englober les pertes et les dommages pouvant résulter de la nature des travaux, de la fluctuation des prix et salaires, des risques de l'entreprise, des grèves, des retards non imputables à l'Agence, des accidents, de l'action des éléments de la nature et de tout autre cas fortuit.

- Tous les frais encourus relativement aux exigences de la division 1 du devis seront payés à l'article «Mobilisation/Démobilisation» du bordereau de soumission.

1.10 Piquetage de l'emplacement

À partir des lignes et niveaux de contrôle indiqués aux plans, établir les principaux points de repère nécessaires à l'exécution des travaux et fournir tout le matériel requis.

Prendre les mesures nécessaires pour empêcher que les points de repère ne soient déplacés au cours des travaux.

Fournir tout le matériel nécessaire pour permettre à l'Ingénieur de faire les vérifications jugées nécessaires.

L'eau du canal est généralement au niveau approximatif indiqué sur les plans durant toute l'année. Cependant, il est possible que le canal soit vidé occasionnellement pour des fins d'entretien.

L'Entrepreneur peut contacter Madame Madelyn Guerrero pour connaître les périodes de vidanges du canal.

1.11 Permis, ordonnances et règlements

L'Entrepreneur sera tenu de se procurer les permis indispensables à l'exécution des travaux. Il devra se conformer à tous les règlements provinciaux, municipaux ou fédéraux, et à toute autre loi ou tout autre règlement qui ont trait aux présents travaux. Il sera tenu d'assumer la responsabilité de toute contravention aux lois et règlements pertinents.

L'Entrepreneur assumera (à ses frais) toutes les obligations relatives aux mesures de sécurité exigées par la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, ainsi que toutes les obligations relatives aux mesures d'atténuation décrites dans le rapport d'évaluation environnemental.

1.12 Codes et normes

Sauf prescriptions contraires, exécuter les travaux conformément au Cahier des charges et devis généraux du MTQ (CCDG), à la norme de calcul des ponts routiers (CAN/CSA-S6.00), au Code national du bâtiment du Canada (CNB), et à tout autre code provincial ou local. Dans les cas d'omissions ou de contradiction entre ces normes, les exigences les plus strictes s'appliqueront.

Les travaux doivent être conformes aux exigences des normes, codes et autres documents cités en référence, ou les dépasser.

1.13 Archéologie

Si une découverte archéologique est faite durant les travaux, en aviser immédiatement l'Ingénieur ou, en son absence, l'archéologue ou son représentant, et attendre ses directives écrites avant de poursuivre les travaux à l'endroit de la découverte.

Si des découvertes imprévues nécessitent un arrêt prolongé, l'Ingénieur évaluera les implications de cet arrêt des travaux et avisera l'Entrepreneur à cet effet.

L'Entrepreneur devra faciliter l'accès au chantier de l'archéologue et lui assurer sa collaboration pour obtenir les renseignements désirés.

1.14 Loi sur les parcs nationaux

Exécuter tous les travaux à être effectués dans les limites des lieux historiques nationaux, Parcs historiques nationaux, Parcs nationaux ou Canaux historiques, conformément aux dispositions de la loi sur les parcs nationaux.

1.15 Utilisation des lieux par l'Entrepreneur

Restreindre l'utilisation aux secteurs déterminés par l'Ingénieur pour l'exécution des travaux et l'entreposage.

Ne pas accumuler indûment de matériaux ni de matériel de façon à encombrer les lieux.

Déplacer les matériaux ou le matériel entreposé qui nuisent aux travaux de l'Ingénieur ou d'un autre Entrepreneur ou des opérations de Parc Canada.

La voie ferrée située du côté Nord du canal doit être laissée libre en tout temps.

- Pour connaître l'horaire de passage des trains, l'Entrepreneur peut communiquer avec le CN (Canadian National).

Pendant toute la durée des travaux, ne pas utiliser le site aux fins de gîte ou de résidence temporaire des employés de l'Entrepreneur.

Après avoir obtenu les autorisations requises, assumer les frais d'utilisation d'aires d'entreposage ou de travail supplémentaires et nécessaires à l'exécution des travaux.

1.16 Utilisation des lieux par l'Agence

L'Entrepreneur doit assurer l'accès des lieux au personnel autorisé de l'Agence dans le but entre autres, la vérification du comportement des structures, l'exploitation et l'entretien des installations mécaniques et électriques et autres rubriques particulières.

1.17 Réseaux existants

Lorsqu'il s'agit d'effectuer des travaux de raccordement à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités responsables, en gênant le moins possible la circulation des piétons, cyclistes et véhicules.

Avant d'entreprendre les travaux, déterminer l'emplacement et l'étendue des réseaux d'utilité publique souterrains et aviser l'Ingénieur de ces constatations.

Soumettre à l'Ingénieur le calendrier des travaux et obtenir son approbation quant à la coupure temporaire des réseaux ou services existants. Faire les coupures selon le calendrier approuvé et avertir au préalable les personnes touchées.

S'il arrivait que des installations non repérées soient découvertes au cours des travaux, en aviser immédiatement l'Ingénieur et lui faire parvenir un rapport écrit sur les constatations.

1.17 Réseaux existants (suite)

Enlever tous les réseaux d'utilité publique abandonnés dans un rayon de 2 m des ouvrages. Obturer, au moyen d'un bouchon ou de tout autre dispositif étanche, les canalisations aux endroits où elles ont été coupées et selon les directives de l'Ingénieur.

Tenir un registre de l'emplacement des réseaux d'utilité publique souterrains qui sont, soit en service, soit détournés, soit abandonnés.

Réparer tout bris de réseau occasionné par les présents travaux.

1.18 Raccordement, ajustement et percement

Exécuter les travaux de démolition et de bétonnage nécessaires pour que les ouvrages qui doivent être raccordés ou liés à d'autres le soient avec précision selon les dimensions montrées aux plans.

Lorsque le nouvel ouvrage se raccorde à celui déjà en place et que ce dernier est modifié, exécuter les travaux de remise en état nécessaires pour l'adapter à l'ouvrage déjà en place.

Il est strictement interdit de percer un élément porteur.

1.19 Réunions de chantier

L'Entrepreneur est tenu d'assister aux réunions de chantier.

L'Ingénieur organisera des réunions et sera chargé de fixer les heures, d'établir et de distribuer le compte rendu.

1.20 Documents requis sur le chantier

Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants :

- Dessins, devis et addenda contractuels.
- Notes et dessins complémentaires.
- Dessins d'atelier approuvés.
- Autorisations de modifications.
- Rapports d'essais effectués sur l'ouvrage et les matériaux.
- Calendrier approuvé pour l'exécution des travaux.
- Instructions de pose, d'installation et de mise en opération fournies par le fabricant.
- Rapport d'évaluation environnementale (évaluation des mesures d'atténuation et des impacts résiduels négatifs).

1.21 Remise en état des lieux

Restaurer toutes les surfaces existantes, tourbe, terrains, structures et services endommagés pendant les travaux de ce contrat, de façon à atteindre des conditions égales ou supérieures à leurs conditions originales.

1.22 Documents complémentaires

Plans de construction de la passerelle Atwater, 7 feuillets, réf. 168/00/PR.1-81, Mars 1983.

Ces documents sont disponibles aux soumissionnaires aux fins de consultation afin de mieux les informer sur la condition générale du site à l'adresse suivante :

1899, boul. Périgny
Chambly (Québec)
J3L 4C3

Les soumissionnaires qui n'auront pas consulté ces documents complémentaires ne pourront évoquer l'ignorance de ces informations inscrites dans ceux-ci et cela pendant la réalisation des travaux.

1.23 Déneigement

L'Entrepreneur aura la responsabilité d'effectuer le déneigement durant la période totale des travaux.

FIN DE LA SECTION

SOMMAIRE DES TRAVAUX

Section 01110

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 CONTENU DE LA SECTION.....	1
1.2 SECTIONS CONNEXES	1
1.3 TRAVAUX COUVERTS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS	2
1.4 TYPE DE CONTRAT	2
1.5 SÉQUENCE DES TRAVAUX	3
1.6 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR	3

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

Travaux couverts par les documents contractuels.

Type de contrat.

Séquence des travaux.

Utilisation des lieux par l'Entrepreneur.

1.2 Sections connexes

Section 01005 – Instructions générales

Formule de soumission

1.3 Travaux couverts par les documents contractuels

Contrat unique: les travaux faisant l'objet du présent contrat portent sur la réfection du tablier et des appuis de la passerelle Atwater, situé sur le canal Lachine à Montréal. Les travaux devront être réalisés en deux (2) phases distinctes.

- La première phase, du 16 novembre 2015 au 22 décembre 2015 inclusivement, comprend :
 - Mise en place d'un système de supports temporaire;
 - Démolition de la dalle du tablier de la passerelle (Les balises et les garde-corps existants sont à enlever, conserver et remettre tel quel après les travaux de construction);
 - Renforcement des traverses HSS 178x178 aux deux extrémités de la phase I;
 - Nettoyage et peinture des éléments d'acier existants, incluant les appareils d'appui aux deux (2) piles;
 - Mise en place du nouveau tablier (Pontage métallique, drains, béton, acier d'armature, treillis et cornières avec goujons);
 - Toutes les activités incidentes aux travaux.

Il est à noter que cette première phase engendrera la fermeture complète de la passerelle sur la durée complète des travaux.

- La seconde phase, prévu du 4 avril 2016 au 13 mai 2016 inclusivement, comprend :
 - Mise en place d'un système de supports temporaire;
 - Démolition partielle de l'ouvrage existant (Mur garde-grève, dalle d'approche et appareils d'appui aux deux (2) têtes de culée);
 - Remplacement des appareils d'appuis et des joints de dilatation aux deux approches de la passerelle;
 - Toutes les activités incidentes aux travaux.

Cette deuxième phase de travaux engendrera la fermeture partielle de la passerelle durant cette période.

1.4 Type de contrat

Contrat unique: exécuter les travaux aux termes d'un seul contrat à prix fixe.

1.5 Séquence des travaux

Exécuter les travaux par phases de manière à conserver l'intégrité structurale du tablier et à assurer la sécurité des usagers.

Coordonner les calendriers d'exécution des travaux et l'occupation des lieux par l'Agence au cours des travaux de construction.

Principales étapes à prévoir :

- Maintien de la circulation piétonnière et cyclable ainsi que la signalisation des travaux;
- Démolition partielle de la dalle;
- Fabrication des appareils d'appui et des joints de dilatation ;
- Mise en place de supports temporaires pour l'exécution des travaux aux appuis ;
- Préparation et peinture des éléments d'acier;
- Bétonnage des nouvelles sections de dalle et des nouvelles assises;

1.6 Utilisation des lieux par l'Entrepreneur

L'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage, et d'accès, afin de permettre :

- l'occupation des lieux par l'Agence;
- l'exécution de travaux par d'autres entrepreneurs;
- l'utilisation des lieux par le public;
- l'utilisation de la voie ferrée;
- l'utilisation de la voie navigable du canal Lachine.

FIN DE LA SECTION

MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

Section 01290

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	1

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Mesurage aux fins de paiement

Les prix soumissionnés pour les postes au bordereau des quantités doivent comprendre la main-d'œuvre, les équipements et les matériaux nécessaires pour exécuter les travaux selon les plans et devis et les directives de l'Ingénieur, incluant ce qui suit, mais sans s'y limiter :

- La coordination des travaux, les ajustements et les corrections nécessaires sur le chantier, l'exécution des travaux d'ingénierie et techniques requis pour assurer la réalisation de travaux selon les règles de l'art et les prescriptions du devis;
- Toutes les mesures de contrôle de circulation et de signalisation requises aux abords de la passerelle Atwater, afin d'assurer une circulation sécuritaire des équipements de l'Entrepreneur et des usagers empruntant les pistes cyclables et piétonnières avoisinantes;

Toutes les quantités conduisant à un paiement doivent être établies à partir de relevés mesurés conjointement avec l'Ingénieur. Il appartient à l'Entrepreneur de commander ces relevés en temps utile et dans un délai raisonnable. Les quantités calculées aux fins de paiement doivent être établies conformément à la nomenclature définie dans la présente section.

Les frais d'administration, le profit ainsi que tous les coûts directs et indirects de l'Entrepreneur reliés au contrat doivent être inclus aux prix soumissionnés pour les postes au bordereau des quantités. Les frais encourus pour la réalisation des travaux par temps froid doivent être inclus dans le prix des postes intitulés « Chauffage des constituants » et « Plate-forme de travail et abri chauffé ».

Également, l'Entrepreneur doit noter que certains postes de paiement sont provisionnels. Aucune compensation financière ne sera accordée advenant le cas où les travaux relatifs à ces postes ne sont pas réalisés.

1.1.1 Postes 1 – Organisation de chantier

Postes 1.1 – Phase I

Postes 1.1.1 – Mobilisation / Démobilisation

La mobilisation et la démobilisation sont payables sur la base d'un montant forfaitaire.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter :

- L'obtention de tous les permis et autorisations requis de même que les assurances et cautionnements;
- La fourniture de tous les documents contractuels et professionnels requis au contrat incluant sans toutefois s'y limiter, le calendrier détaillé et les mises à jour, les déclarations statutaires, les dessins signés et scellés, les différentes procédures, les certificats de conformité et attestations non inclus spécifiquement dans les autres postes de paiement ainsi que les formulaires et manifestes ayant trait à la disposition des matières dangereuses résiduelles ou déchets spéciaux;
- Les frais de laboratoires que l'Entrepreneur doit assumer;
- Les services d'un chargé de projet et d'un surintendant;
- Le respect de toutes les mesures de sécurité;
- La localisation et la protection, le cas échéant, de tous les services d'utilité publique et autres installations appartenant à Parcs Canada ou à des tiers dans la zone des travaux;
- La réalisation de tous les relevés de piquetage, autres que ceux spécifiquement rémunérés au bordereau des quantités, les travaux d'implantation requis pour la réalisation des travaux, ainsi que la fourniture des fichiers électroniques des relevés topographiques pour approbation par l'Ingénieur;
- La fourniture d'ouvrages temporaires pour permettre la construction et l'inspection des ouvrages en cours de construction;
- Tous les éléments nécessaires à l'exécution des travaux, selon les devis et dessins, que ces éléments soient ou non mentionnés dans les devis et qu'ils soient ou non illustrés dans les dessins;
- L'entreposage de la machinerie, du matériel, des matériaux, de l'équipement, des accessoires et des outils à un endroit approprié au chantier;
- Le transport des matériaux au chantier et hors de celui-ci qui n'est pas inclus spécifiquement aux autres postes de paiement;

- Tous les services et raccordements temporaires, tels que l'eau, l'électricité et les installations sanitaires pour les besoins de l'Entrepreneur;
- La fourniture de toilettes chimiques portatives, y compris la manutention et le transport au chantier et hors de celui-ci ainsi que l'entretien requis pendant toute la durée d'utilisation;
- La fourniture de tous les gardiens, les clôtures et autres mesures de sécurité nécessaires pour la protection de la machinerie, de la main-d'œuvre, du matériel, des matériaux, de l'équipement, des accessoires, des outils, des passerelles, des plates-formes, des échafauds, des enceintes, des soutènements temporaires, des batardeaux, des dispositifs d'accès et de toute autre installation suspendue ou flottante;
- La fourniture de toutes les clôtures nécessaires pour délimiter les aires de travail et d'entreposage;
- L'entretien, le maintien de la propreté, le nettoyage et la restauration du chantier et des aires de travail;
- L'inspection de chaque phase des travaux;
- L'évacuation et la disposition, non incluse spécifiquement dans les autres postes de paiement, des matériaux de rebut tels que déchets, débris, morceaux de béton démolis, hors du chantier et dans un emplacement prévu à cette fin et conformément au devis, pour la durée du contrat et à la fin des travaux;
- Le déneigement des aires de travail. (au besoin);
- La réalisation de tous les autres travaux mentionnés au présent devis et montrés aux dessins et qui ne sont pas inclus dans les postes de paiement 1.1.1 à 4.10 décrits ici;
- La fourniture de tous les documents contractuels de fin de contrat requis incluant sans s'y restreindre, les déclarations statutaires finales, les dessins « tel que construit » et tout autre document requis par Parcs Canada pour compléter le contrat et non inclus spécifiquement dans les autres postes de paiement;

Le montant forfaitaire pour les travaux prévus au présent poste est payable selon les modalités suivantes :

- Un premier montant correspondant à 30 % du montant soumissionné pour le présent poste est payable lorsque la mobilisation générale est complétée;
- Un deuxième montant correspondant à 50 % du montant soumissionné pour le présent poste est payable au prorata de l'avancement des travaux des postes 1.1.1 à 4.10 décrits ici;
- Le solde du montant soumissionné pour le présent poste est payable lorsque la démobilisation générale est entièrement complétée.

Si l'Entrepreneur ne présente pas un calendrier d'exécution des travaux à la satisfaction de l'Ingénieur tel que spécifié au présent devis, l'Ingénieur retiendra une partie ou la totalité des paiements relatifs aux travaux déjà exécutés, et ce, jusqu'à ce que ledit calendrier soit soumis pour examen à l'Ingénieur et soit accepté par ce dernier.

Poste 1.1.2 – Protection de l'environnement

La protection de l'environnement est payable sur la base d'un montant forfaitaire.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, toutes les mesures de protection de l'environnement et de contrôle de l'érosion. Le prix inclut également la fourniture des matériaux nécessaire, leur transport, la mise en œuvre, leur entretien, leur démantèlement et leur disposition.

Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste est payable au prorata de l'avancement des travaux du présent poste.

Poste 1.1.3 – Chauffage des constituants

Le chauffage des constituants est mesuré aux fins de paiement au mètre cube de béton chauffé selon les dessins, les devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, la fourniture du matériel, les équipements ainsi que la mise en œuvre.

Poste 1.1.4 – Plate-forme de travail et abri chauffé

La plate-forme de travail et l'abri chauffé sont payables au mètre linéaire de plate-forme et abri installés parallèle à la passerelle.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, la conception, la fourniture des notes de calculs et des dessins de l'Entrepreneur signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, la fourniture des matériaux et des accessoires, les équipements nécessaires, tel que les appareils de chauffage le transport, la mise en œuvre, l'entretien, les inspections, les rapports de suivi d'état et le démantèlement des ouvrages temporaires à la fin des travaux.

Le prix soumissionné pour le présent poste est payable au prorata de l'avancement des travaux de construction et de démantèlement des ouvrages provisoires et selon les limites suivantes.

Un maximum de 60% du montant soumissionné est payé une fois la construction des ouvrages provisoires complétée à la satisfaction de l'Ingénieur;

La balance du montant soumissionné, est payée une fois le démantèlement des ouvrages provisoires complété à la satisfaction de l'Ingénieur.

Postes 1.2 – Phase II

Poste 1.2.1 – Mobilisation / Démobilisation

La mobilisation et la démobilisation est payable sur la base d'un montant forfaitaire selon les modalités décrites au poste 1.1.1 ci-haut.

Poste 1.2.2 – Protection de l'environnement

La protection de l'environnement est payable sur la base d'un montant forfaitaire selon les modalités décrites au poste 1.1.2 ci-haut.

Poste 1.2.3 – Plate-forme de travail

La plate-forme de travail est payable au mètre linéaire de plate-forme selon les modalités décrites au poste 1.1.4 ci-haut.

1.1.2 Postes 2 – Réfection du tablier

Poste 2.1 – Démolition de béton de dalle

La démolition du béton de la dalle est mesurée aux fins de paiement au mètre carré de dalle démolie selon les dessins, les devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, le traie de scie, la démolition du treillis et de l'acier d'armature, la démolition du pontage métallique existant sous le béton de dalle ainsi que des goujons. Le prix comprend également la fourniture du matériel, les équipements, la mise en œuvre ainsi que la mise au rebut des matériaux de démolition.

Poste 2.2 – Nettoyage et peinture de l'acier

Le nettoyage et le peinture de l'acier est payable sur la base d'un montant forfaitaire.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, le nettoyage des surfaces, les équipements, la fourniture des matériaux nécessaires à la mise en œuvre ainsi que le peinture des surfaces. Tous les frais engagés pour le peinture des surfaces additionnelles attribuables à la forme des rivets, des boulons, des rondelles et des écrous sont inclus dans le prix forfaitaire du peinture.

Poste 2.3 – Renforcement des traverses HSS 178x178

Le renforcement en acier des HSS 178mm x 178mm est mesuré aux fins de paiement au mètre linéaire de HSS et de plaque d'acier installé, selon les dessins, les devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, la fourniture des documents requis, la fourniture des matériaux, la fabrication, le contrôle des soudures, la manutention, le transport. Ce montant inclut toute dépense incidente.

Poste 2.4 – Cornière

La cornière de type L178 mm x 102 mm x 9.5 mm est mesurée aux fins de paiement au mètre linéaire de cornière mise en place, selon les dessins et devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, les équipements, la fourniture et l'installation de la cornière y compris les soudures réalisées au chantier et leur contrôle, la soudure des goujons sur la cornière, ainsi que la mise en œuvre.

Poste 2.5 – Béton de dalle

Le béton de dalle est mesuré aux fins de paiement au mètre cube de béton mis en place selon les dessins, les devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, l'armature galvanisée et le treillis, le pontage métallique, les équipements, la mise en place des ouvrages provisoires d'accès, la fabrication et l'installation des coffrages en incluant tous les accessoires requis, les ajustements à faire aux coffrages, la fourniture des fiches descriptives du mélange, la fourniture, la mise en place, la finition et le mûrissement du béton selon les séquences montrées aux dessins, la réalisation des joints de construction, le décoffrage, le démantèlement de tous les ouvrages provisoires d'accès ainsi que la correction des surfaces. Les frais relatifs au présent poste doivent également inclure la fourniture des cornières et des accessoires, les équipements ainsi que la mise en œuvre.

Poste 2.6 – Goujons

Les goujons sont mesurés aux fins de paiement à l'unité de goujons mis en place, selon les dessins et devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, la fourniture et l'installation des goujons et du produit d'ancrage chimique, les équipements, le forage des trous ainsi que la mise en œuvre.

Poste 2.7 – Drain

Les drains sont mesurés aux fins de paiement à l'unité de drain mis en place, selon les dessins et devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, les équipements, la fourniture et l'installation des drains ainsi que la mise en œuvre nécessaire.

1.1.3 Postes 3 – Travaux aux piles**Poste 3.1 Support de la structure**

Le support temporaire de la structure est payé à l'unité de support temporaire installé.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, la fourniture des matériaux, le nivellement, la fourniture et l'installation des ancrages lorsque nécessaires, la mise en œuvre ainsi que l'enlèvement complet du support temporaire. Ce prix inclut toute dépense incidente.

Poste 3.2 Nettoyage et peinture des appareils d'appui

Le nettoyage et le peinture des appareils d'appui est payé à l'unité.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, le nettoyage des surfaces, les équipements, la fourniture des matériaux nécessaires à la mise en œuvre ainsi que le peinture des surfaces.

Poste 3.3 Reconstruction des socles

La reconstruction des socles est mesurée aux fins de paiement à l'unité selon les dessins, les devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, les équipements, la mise en place des ouvrages provisoires d'accès, la fabrication et l'installation des coffrages en incluant tous les accessoires requis, les ajustements à faire aux coffrages, la fourniture des fiches descriptives du mélange, la fourniture, la mise en place, la finition, la réalisation des joints de construction, le décoffrage, le démantèlement de tous les ouvrages provisoires d'accès ainsi que la correction des surfaces. Le prix soumissionné doit également inclure la fourniture et l'installation des ancrages et des aciers d'armature ainsi que les équipements nécessaires et la mise en œuvre.

1.1.4 Postes 4 – Réfection des culées

Poste 4.1 – Support de la structure

Le support temporaire de la structure est payé à l'unité de culée où des supports temporaires sont requis.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, la fourniture des matériaux, le nivellement, la fourniture et l'installation des ancrages lorsque nécessaires, la mise en œuvre ainsi que l'enlèvement complet du support temporaire. Ce prix inclut toute dépense incidente.

Poste 4.2 – Démolition dalles d’approche

La démolition du béton des dalles d’approche est mesurée aux fins de paiement au mètre carré (m²) de dalle démolie selon les dessins, les devis et les directives de l’Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s’y limiter, le trait de scie, la fourniture du matériel, les équipements, la mise en œuvre ainsi que la mise au rebut des matériaux de démolition.

Poste 4.3 – Excavation et remplissage

Les travaux d’excavation et de remblayage sont payables sur la base d’un montant forfaitaire.

Le paiement de ce poste sera fait au prorata de l’avancement des travaux.

Poste 4.4 – Démolition de béton

La démolition du béton est mesurée aux fins de paiement au mètre cube (m³) de dalle démolie selon les dessins, les devis et les directives de l’Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s’y limiter, le trait de scie, la fourniture du matériel, les équipements, la mise en œuvre ainsi que la mise au rebut des matériaux de démolition.

Poste 4.5 – Remplacement des appareils d’appui

Le remplacement des appareils d’appui est payé à l’unité d’appareil d’appui installé.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s’y limiter, les frais liés à l’enlèvement des appareils existants et des plaques d’appui, s’il y a lieu, le coût de la fourniture et l’installation des nouvelles plaques d’appui et des nouveaux appareils d’appui et tiges d’ancrage, y compris les soudures réalisées au chantier et leur contrôle ainsi que la remise en place du pont sur ses nouveaux appuis. Le prix soumissionné inclut également les dessins d’atelier, les plans et les méthodes de travail et il inclut toute dépense incidente.

Poste 4.6 – Goujons

Les goujons sont mesurés aux fins de paiement à l'unité de goujons mis en place, selon les dessins et devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, les équipements, la fourniture et l'installation des goujons et du produit d'ancrage chimique, le forage des trous ainsi que la mise en œuvre.

Poste 4.7 – Armature galvanisée

L'armature galvanisée est mesurée aux fins de paiement au kilogramme d'armature mis en place, selon les dessins et devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, la préparation et l'émission des listes de matériel (bar lists précisant la masse totale du lot (kg)), la fourniture des matériaux (incluant les aciers d'armature galvanisés, les tiges métalliques servant d'ancrage, le fil d'assujettissement, les cales et les barres de support), les équipements, la mise en place et la fixation des aciers d'armature.

Poste 4.8 – Béton – culée et garde-grève

Le béton des culées et des garde-grève est mesuré aux fins de paiement au mètre cube de béton mis en place selon les dessins, les devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, les équipements, la mise en place des ouvrages provisoires d'accès, la fabrication et l'installation des coffrages en incluant tous les accessoires requis, les ajustements à faire aux coffrages, la fourniture des fiches descriptives du mélange, la fourniture, la mise en place, la finition, la réalisation des joints de construction, le décoffrage, le démantèlement de tous les ouvrages provisoires d'accès ainsi que la correction des surfaces. Les frais relatifs au présent poste doivent également inclure les équipements nécessaires ainsi que la mise en œuvre.

Poste 4.9 – Joint de dilatation

Le remplacement des joints de dilatation est payé au mètre linéaire, selon les dessins et devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix couvre notamment les coûts des traits de scie, de l'enlèvement des joints existants, des travaux de décapage des surfaces adjacentes aux joints, de la fourniture du béton et des armatures ainsi que de la mise en œuvre, la fourniture ainsi que la mise en place des nouveaux joints de tabliers, y compris les soudures réalisées au chantier et leur contrôle, les dessins d'atelier et il inclut toute dépense incidente.

Poste 4.10 – Béton – Dalles d'approche

Le béton des dalles d'approche est mesuré aux fins de paiement au mètre cube de béton mis en place selon les dessins, les devis et les directives de l'Ingénieur.

Le prix soumissionné pour le présent poste doit inclure, sans toutefois s'y limiter, les équipements, la mise en place des ouvrages provisoires d'accès, la fabrication et l'installation des coffrages en incluant tous les accessoires requis, les ajustements à faire aux coffrages, la fourniture des fiches descriptives du mélange, la fourniture, la mise en place, la finition, la réalisation des joints de construction, le décoffrage, le démantèlement de tous les ouvrages provisoires d'accès ainsi que la correction des surfaces. Les frais relatifs au présent poste doivent également inclure les équipements nécessaires ainsi que la mise en œuvre. Le prix doit inclure la fourniture et la pose des ancrages ainsi que le treillis métallique spécifié aux plans.

FIN DE LA SECTION

**DESSINS D'ATELIER, DESCRIPTION DES
PRODUITS ET ÉCHANTILLONS**

Section 01340

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 GÉNÉRALITÉS	1
1.2 EXIGENCES RELATIVES À LA SOUMISSION DES DOCUMENTS OU DES ÉCHANTILLONS...	1
1.3 DESSINS D'ATELIER.....	2
1.4 DESCRIPTION DES PRODUITS	3
1.5 ÉCHANTILLONS DE PRODUITS.....	3
1.6 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES	3
1.7 REVUE DES DESSINS D'ATELIER	3
1.8 PLANS D'OUVRAGES TEMPORAIRES.....	3

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Généralités

La présente section précise les exigences et les procédures générales relatives à la soumission des dessins d'atelier, des descriptions de produits et des échantillons par l'Entrepreneur à l'Ingénieur, aux fins de vérifications. (Les autres exigences particulières supplémentaires sont formulées dans les sections appropriées).

Ne pas entreprendre les travaux avant que les documents ou échantillons soumis aient été vérifiés par l'Ingénieur.

Présenter les dessins d'atelier, les descriptions de produits et les échantillons en unités métriques du système international (SI).

Si des produits ou des données techniques ne sont pas disponibles en unités métriques, les valeurs converties seront acceptables.

L'Entrepreneur ne sera pas déchargé de sa responsabilité à l'égard des erreurs et des omissions dans les documents soumis, même si l'Ingénieur a vérifié ces documents.

Au moment de la soumission des documents ou des échantillons, aviser l'Ingénieur par écrit des dérogations qu'on y trouve par rapport aux exigences des documents contractuels, en précisant les raisons de ces dérogations.

L'Entrepreneur ne sera pas déchargé de sa responsabilité à l'égard des dérogations aux exigences contractuelles, même si l'Ingénieur a vérifié les documents ou les échantillons soumis, exception faite du cas où ce dernier accepte par écrit une dérogation donnée.

Effectuer tous les changements que l'Ingénieur juge appropriés par rapport aux documents contractuels, et soumettre de nouveau les documents ou les échantillons selon les directives de l'Ingénieur.

Au moment d'une nouvelle soumission de documents ou d'échantillons, aviser l'Ingénieur par écrit des changements effectués autres que ceux exigés par ce dernier.

1.2 Exigences relatives à la soumission des documents ou des échantillons

Coordonner la soumission des documents ou des échantillons requis avec les exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents ou les échantillons soumis individuellement ne seront pas vérifiés tant que tous les renseignements connexes ne seront pas disponibles.

Allouer cinq (5) jours pour permettre à l'Ingénieur de vérifier les documents ou les échantillons soumis.

La lettre d'envoi fournie en deux exemplaires doit contenir les renseignements suivants :

- La date;
- La désignation et le numéro de projet;
- Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
- Le nom et le nombre de dessins d'atelier, des descriptions de produits et des échantillons soumis;

1.2 Exigences relatives à la soumission des documents ou des échantillons (suite)

- Tout autre renseignement utile.

Les documents ou les échantillons soumis doivent également comporter les renseignements suivants :

- Les dates de préparation et de révision;
- La désignation et le numéro de projet;
- Le nom et l'adresse :
 - du sous-traitant;
 - du fournisseur;
 - du fabricant.
- Le sceau de l'Entrepreneur accompagné de la signature de son représentant autorisé attestant que les documents ou les échantillons soumis ont été approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que le tout est conforme aux documents contractuels;
- La signature et le sceau d'un Ingénieur membre en règle de l'Ordre des Ingénieurs du Québec;
- Les détails des parties appropriées des ouvrages, selon les besoins :
 - Les détails de façonnage.
 - Les détails d'agencement montrant les dimensions, incluant celles prises sur place ainsi que les jeux et les dégagements requis.
 - Les détails d'installation.
 - La capacité des éléments ou de l'ensemble de la structure.
 - Les caractéristiques relatives à la performance ou au rendement ;
 - Les normes qui s'appliquent ;
 - Les charges de conception ;
 - Les schémas de câblage (si nécessaire) ;
 - La relation avec les ouvrages adjacents.

Une fois que l'Ingénieur a vérifié les documents soumis, distribuer les copies.

1.3 Dessins d'atelier

Dessins d'atelier : dessins originaux ou dessins standards modifiés fournis par l'Entrepreneur et illustrant les parties d'ouvrages qui s'appliquent aux présents travaux.

Dimensions maximales des planches 750 x 1000 mm.

Soumettre les dessins d'atelier comme suit :

- Version PDF et quatre (4) copies papier.

Faire les renvois nécessaires aux parties appropriées des documents contractuels.

1.4 Description des produits

Description des produits : feuilles de catalogue du fabricant, graphiques et diagrammes de performance ou de rendement servant à illustrer les produits standards fabriqués.

Soumettre quatre (4) copies des descriptions de produits.

Dimensions des feuilles : 215 x 280 mm, trois (3) modules au maximum.

Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux présents travaux.

Ajouter aux renseignements standards les renseignements supplémentaires qui s'appliquent aux présents travaux.

Faire des renvois nécessaires aux parties appropriées des documents contractuels.

1.5 Échantillons de produits

Échantillons : exemples de matériaux, matériel, qualité, finis ou mode d'exécution.

Si la couleur, le motif ou la texture doivent servir de critères de sélection, soumettre la gamme complète des échantillons de produits.

Une fois vérifiés et approuvés, les échantillons de produits serviront de norme de qualité aux fins des présents travaux.

1.6 Échantillons d'ouvrages

Échantillons : ouvrages réalisés sur place en employant les matériaux et le mode d'exécution prescrits.

Réaliser les échantillons d'ouvrages aux endroits jugés acceptables par l'Ingénieur.

Une fois vérifiés et approuvés, les échantillons d'ouvrages serviront de norme de qualité aux fins des présents travaux.

1.7 Revue des dessins d'atelier

La revue des dessins d'atelier par Parcs Canada ou par ses représentants a pour seul objectif de s'assurer de leur conformité avec le concept général. Cette revue ne signifie pas que Parcs Canada ou ses représentants approuvent la conception détaillée rattachée aux dessins d'atelier, responsabilité qui demeure celle de l'Entrepreneur qui les soumet, et une telle revue ne relève pas l'Entrepreneur de sa responsabilité envers toutes erreurs ou omissions sur les dessins d'atelier ou de sa responsabilité d'observer les exigences de construction et les documents contractuels. Sans toutefois limiter les considérations générales précédentes, l'Entrepreneur est responsable sur le site, envers les procédés de fabrication ou les techniques de construction et d'installation et également envers la coordination du travail de tous les sous-traitants.

1.8 Plans d'ouvrages temporaires

L'expression « plans d'ouvrages temporaires » signifie les dessins des étalements, des échafaudages, des enceintes, des passerelles et autres dispositifs d'accès, les dessins des mesures de protection de l'environnement, les dessins de fermetures de voies, les plans de transport du matériel et des équipements, les dessins de signalisation, les dessins de levage, les méthodes de travail et les notes de calcul, les schémas ou autres

documents nécessaires à l'exécution des travaux, en se basant sur les devis et dessins et sur l'état des lieux.

Les plans d'ouvrages temporaires et documents annexés doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.

FIN DE LA SECTION

LABORATOIRES D'ESSAIS

Section 01410

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 EXIGENCES.....	1
1.2 DÉSIGNATION ET PAIEMENT (PC)	1
1.3 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR.....	1

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Exigences

Les exigences particulières relatives à l'inspection et aux essais qui doivent être effectués par le laboratoire désigné par l'Ingénieur sont spécifiées dans diverses sections.

1.2 Désignation et paiement (PC)

L'Ingénieur désignera les laboratoires qui effectueront les essais et assumera les frais de leurs services, sauf dans les cas suivants :

- Inspection et essais exigés par les lois, les ordonnances, les règles, les règlements ou les consignes d'ordre public;
- Inspection et essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur;
- Essais relatifs à la mise au point et l'équilibrage des systèmes de manutention, des réseaux et des matériels mécaniques et électriques;
- Essais en usine et les certificats de conformité;
- Essais spécifiés comme devant être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision de l'Ingénieur;

Quand les essais ou les inspections des laboratoires d'essais révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit assumer les frais des essais supplémentaires que peut demander l'Ingénieur afin de vérifier l'acceptabilité des corrections apportées.

1.3 Responsabilité de l'Entrepreneur

Fournir la main-d'œuvre et les installations pour:

- Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai;
- Faciliter les inspections et les essais;
- Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais.

Aviser l'Ingénieur suffisamment à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.

Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.

Assumer les frais des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que l'inspection ou les essais requis aient été effectués et approuvés par l'Ingénieur.

AMÉNAGEMENT DU CHANTIER ET MESURES PROVISOIRES

Section 01500

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 VOIE D'ACCÈS.....	1
1.2 ENTREPOSAGE	1
1.3 INSTALLATIONS SANITAIRES	1
1.4 STATIONNEMENT	1
1.5 ENCEINTE DE CHANTIER.....	2
1.6 ÉNERGIE ÉLECTRIQUE.....	2
1.7 APPROVISIONNEMENT EN EAU.....	2
1.8 CHAUFFAGE ET VENTILATION	2
1.9 ÉCRITEAUX ET AFFICHES.....	3
1.10 ENLÈVEMENT DES INSTALLATIONS PROVISOIRES	4
1.11 PLATE-FORME D'ACCÈS	4
1.12 PANNEAU DE CHANTIER	4
1.13 CHEMIN DE DÉTOUR.....	4

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Voie d'accès

Aménager et entretenir des voies convenables pour permettre l'accès au chantier.

Advenant le cas où l'Entrepreneur obtient la permission d'utiliser les voies existantes, il est de sa responsabilité d'entretenir celles-ci durant la période des travaux et de réparer tout dommage pouvant découler de l'usage qu'il en fait.

Nettoyer les pistes et voies de circulation qui auront été empruntées par les véhicules de l'Entrepreneur.

1.2 Entreposage

Fournir et installer un entrepôt à l'épreuve des intempéries avec plancher surélevé pour ranger les matériaux, les outils et l'équipement susceptibles d'être endommagés par les intempéries.

1.3 Installations sanitaires

Pourvoir les ouvriers d'installations sanitaires conformes aux règlements et ordonnances en vigueur.

Afficher des avis et prendre les précautions prescrites par les autorités locales de santé publique. Assurer la salubrité des lieux et des locaux en tout temps.

1.4 Stationnement

L'Entrepreneur est responsable d'obtenir les autorisations nécessaires auprès des autorités concernées afin d'aménager des aires de stationnement en dehors du chantier. Entretien et administrer les aires de stationnement selon les directives des autorités ayant délivrées les autorisations et l'Ingénieur.

1.5 Enceinte de chantier

Ériger, autour du chantier, une clôture temporaire. Fournir une porte d'entrée verrouillable pour camions. Garder la clôture en bon état.

Les clôtures doivent être construites de manière à faciliter la pose des matériaux et le travail à l'intérieur du chantier. Les clôtures délimitant les aires de chantier doivent être fermées en permanence.

Les clôtures doivent être conçues pour résister au vent.

Durant les périodes d'activité, les clôtures temporaires doivent être positionnées de manière à bloquer complètement l'accès à la passerelle aux usagers. L'Entrepreneur doit s'assurer de disposer les clôtures sur tout le périmètre de la passerelle à une distance raisonnable de cette dernière, de manière à assurer la sécurité des usagers et des travailleurs, et ce, selon les exigences de l'Ingénieur.

Noter que la passerelle doit demeurer ouverte aux usagers en dehors des heures de travail. L'Entrepreneur a donc la responsabilité de disposer les clôtures, dans les périodes d'inactivité, de manière à permettre aux usagers de la passerelle d'y circuler en toute sécurité.

1.6 Énergie électrique

Assurer l'approvisionnement provisoire en énergie électrique et en assumer les frais et l'entretien selon les règlements et ordonnances en vigueur.

1.7 Approvisionnement en eau

Assurer l'approvisionnement provisoire en eau potable, en assumer les frais et l'entretien selon les règlements et ordonnances en vigueur.

1.8 Chauffage et ventilation

Assumer les frais des systèmes de chauffage et de ventilation provisoires utilisés pendant la construction, y compris les frais d'installation, de combustible, d'exploitation, d'entretien et d'enlèvement du matériel. Il ne sera permis d'utiliser des appareils de chauffage à chauffe directe qui répandent des émanations dans les zones de travail que si l'Ingénieur l'a autorisé au préalable.

Fournir et installer l'équipement provisoire de chauffage et de ventilation requis sur le chantier pour :

- Faciliter l'exécution des travaux.
- Protéger les ouvrages et les matériaux contre l'humidité et le froid.
- Empêcher la condensation de l'humidité sur les surfaces.

Assurer les niveaux de température ambiante et d'humidité indispensables à l'entreposage, à l'installation et au séchage des matériaux.

Assurer une ventilation adéquate afin de répondre aux exigences de santé publique concernant la sécurité dans les zones de travail.

Ventilation ;

- Prendre les mesures nécessaires pour empêcher les accumulations dangereuses de poussières, fumées, buées, vapeurs et émanations dans l'aire confinée des travaux;
- Assurer une ventilation d'extraction adéquate de l'aire confinée des travaux pour prévenir l'accumulation de substances dangereuses dans la zone occupée;
- Évacuer ces substances de façon à ce que le public et les occupants ne viennent en contact avec des substances délétères;
- Ventiler les aires d'entreposage qui contiennent des substances dangereuses ou volatiles;
- Ventiler les installations sanitaires temporaires;
- Maintenir les dispositifs de ventilation et d'extraction en fonction, après la cessation des travaux, aussi longtemps qu'il le faut pour garantir l'élimination de tous les éléments nuisibles.

Effectuer une surveillance constante et rigoureuse du fonctionnement du matériel de chauffage et de ventilation.

- Veiller à l'application des normes et codes pertinents;
- S'assurer que les règles de sécurité sont respectées;
- Empêcher l'usage abusif des services;
- Prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'endommagement des finis;
- Doter les appareils de chauffage à chauffe directe de système de ventilation vers l'extérieur.

1.9 Écriteaux et affiches

Les inscriptions sur les panneaux indicateurs et les affiches visant la sécurité doivent être rédigées en français et en anglais ou porter des symboles graphiques courants.

1.10 Enlèvement des installations provisoires

Enlever du chantier toutes les installations provisoires lorsque l'Ingénieur le jugera opportun.

Lorsque les travaux sont interrompus à la fin de la saison de construction, assumer le service des installations jusqu'à ce que l'Ingénieur en autorise l'interruption.

1.11 Plate-forme d'accès

Concevoir et construire les échafaudages conformément à la norme ACNOR S269.1-1975 et aux prescriptions de la section 01545 - Mesure de sécurité.

S'il y a lieu, les échafaudages doivent être attachés près des nœuds de la structure et ils devront être enlevés promptement lorsqu'ils ne seront plus requis. Un plan d'atelier montrant le détail des plates-formes doit être soumis à l'Ingénieur pour approbation.

Tous les coûts relatifs à la construction des plates-formes de travail doivent être inclus aux postes 1.1.4 et 1.2.4 « Plate-forme de travail et abri chauffé » selon les modalités de la section 01290 - Mesurage aux fins de paiement.

1.12 Panneau de chantier

Installer un panneau conformément à l'annexe 1.

Les coûts relatifs à ces travaux doivent être inclus aux postes 1.1.1 et 1.2.1 « Mobilisation / Démobilisation » selon les modalités de la section 01290 - Mesurage aux fins de paiement.

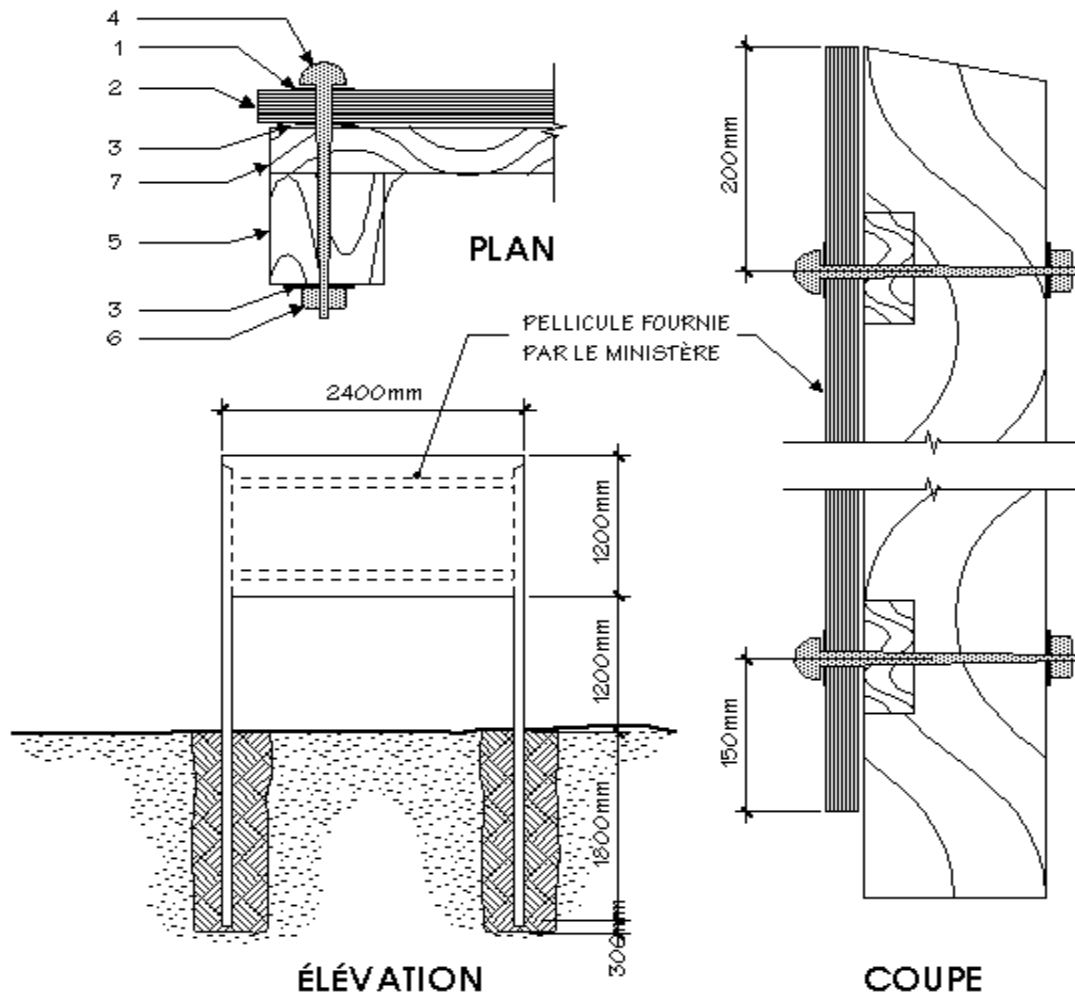
1.13 Chemin de détour

Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de mettre en place le chemin de détour présenté à l'annexe 2 selon les normes en vigueur.

Les coûts relatifs à ces travaux doivent être inclus aux postes 1.1.1 et 1.2.1 « Mobilisation / Démobilisation » selon les modalités de la section 01290 - Mesurage aux fins de paiement.

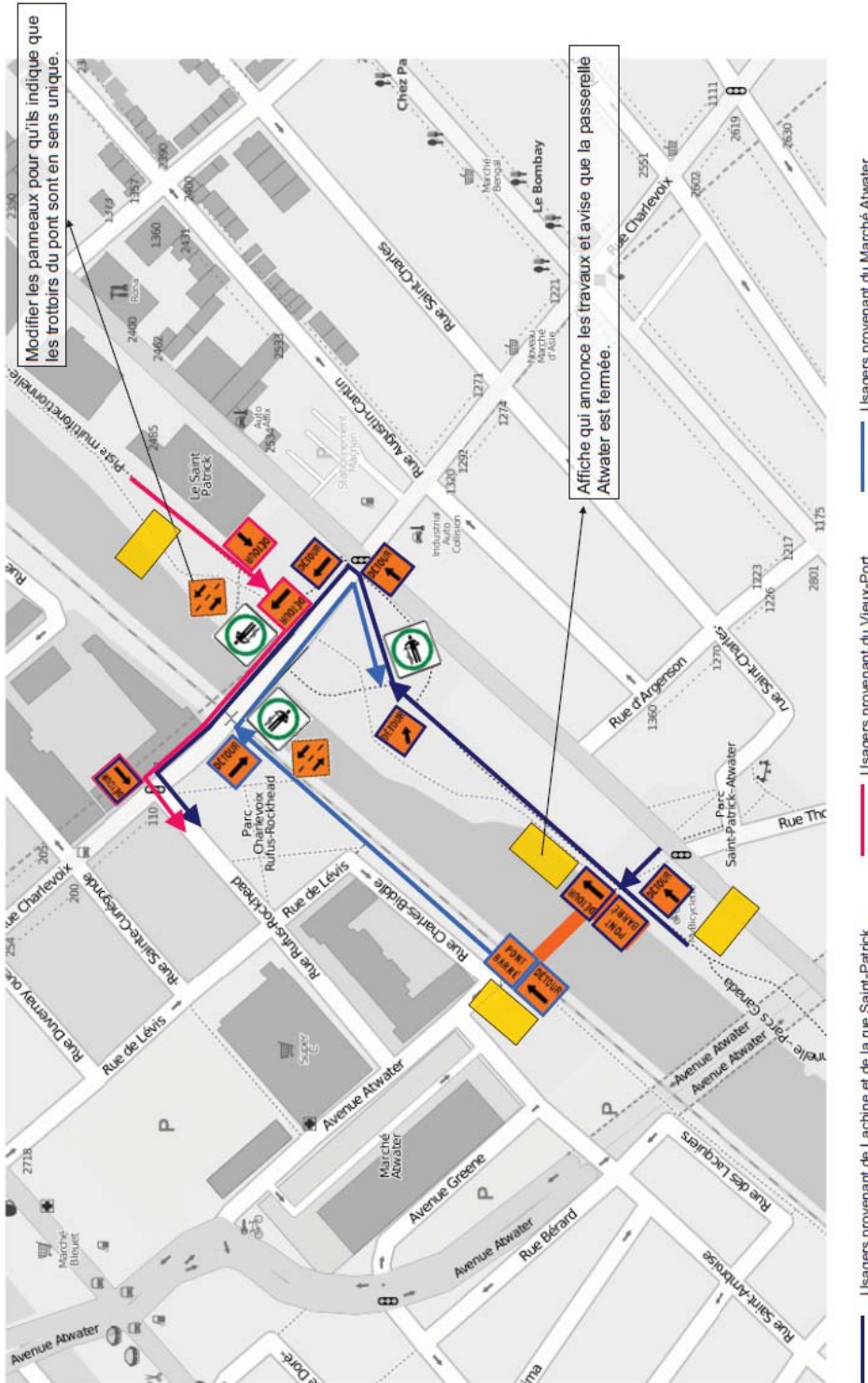
ANNEXE 1

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1- Échelle en néoprene | 5 - Poteau 89mm x 140mm |
| 2- Panneau 1200mm x 2400mm | 6- Écrou |
| 3- Rondelle de métal | 7- Entretoise 38mm x 89mm |
| 4- Boulon à tête ronde #9 | |



ANNEXE 2

Chemin de détournement pour les travaux sur la passerelle Atwater



FIN DE LA SECTION

MESURES DE SÉCURITÉ

Section 01545

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS	1
1.1 RÉFÉRENCES LÉGALES ET NORMATIVES.....	1
1.2 TRANSMISSION DE DOCUMENTS	1
1.3 IDENTIFICATION DES DANGERS LIÉS AUX MÉTHODES DE TRAVAIL, ÉQUIPEMENT ET INSTALLATIONS	3
1.4 RÉUNIONS PORTANT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ	3
1.5 EXIGENCES LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES	3
1.6 CONDITIONS PARTICULIÈRES DE CHANTIER LIÉES AU LIEU	3
1.7 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
1.8 RESPONSABILITÉ	5
1.9 COMMUNICATIONS ET AFFICHAGE	5
1.10 IMPRÉVUS.....	6
1.11 RESPONSABLE EN SANTÉ / SÉCURITÉ / HYGIÈNE	6
1.12 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL	6
2.0 PARTIE 2 – MESURES TYPIQUES	7
2.1 PROTECTION CONTRE LES CHUTES	7
2.2 LEVAGE DE MATÉRIAUX.....	8
2.3 PROTECTION CONTRE LES INCENDIES	9
2.4 GESTION DES MATÉRIAUX ET DES DÉCHETS	9
2.5 PROTECTION GÉNÉRALE ET ORGANISATION DU CHANTIER	9

1.0 PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

1.1 Références légales et normatives

(Éditions en vigueur)

Code canadien du travail - Partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.

Association canadienne de normalisation (CSA).

Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2.

Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6.

1.2 Transmission de documents

Transmettre les documents requis.

Transmettre à l'Ingénieur de Parcs Canada, à la CSST et à l'Association paritaire en santé et sécurité du secteur de la construction (ASP Construction) le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article 1.7, au moins cinq (5) jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales.

L'Ingénieur peut, suivant la réception du programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.

Transmettre à l'Ingénieur la grille d'inspection du chantier dûment complétée à la fréquence indiquée à l'article 1.12 de la présente section.

Transmettre à l'Ingénieur, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.

Transmettre à l'Ingénieur, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.

Transmettre à l'Ingénieur toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier, et ce, au moins trois jours avant leur utilisation sur le chantier.

1.2 Transmission des documents (suite)

Transmettre à l'Ingénieur les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'approbation du programme de prévention, notamment :

- cours de santé et sécurité pour les chantiers de construction;
- attestation d'agent de sécurité;
- secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
- port et ajustement des équipements de protection individuelle;
- toute autre formation requise.

Examens médicaux

Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive, d'un devis ou d'un programme de prévention, l'Entrepreneur doit :

- avant la mobilisation, transmettre à l'Ingénieur les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés visés par le premier paragraphe du présent article qui seront présents à l'ouverture du chantier;
- transmettre par la suite au fur et à mesure et sans délai les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier qui sont visées par le premier paragraphe du présent article.

Plan d'urgence

Le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.7, doit être transmis à l'Ingénieur en même temps que le programme de prévention.

Avis d'ouverture de chantier

L'avis d'ouverture de chantier doit être transmis à la Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail avant le début des travaux, avec copie à l'Ingénieur. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilitation, l'avis de la fermeture doit être transmis à la CSST, avec copie à l'Ingénieur.

Permis de travail

L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis municipaux, provinciaux et fédéraux qui sont requis, conformément aux exigences du contrat. Les copies des demandes de permis et des permis doivent être envoyées sans délai à l'Ingénieur.

Plans et attestations de conformité

L'Entrepreneur doit transmettre à la CSST et à l'Ingénieur une copie signée et scellée par un Ingénieur de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu: du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

1.3 Identification des dangers liés aux méthodes de travail, équipement et installations

L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.

L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z259.10. L'utilisation de la ceinture de sécurité est interdite. Le port d'une veste de flottaison peut également être exigé.

Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé inadéquat pour le travail à effectuer.

Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique, l'Entrepreneur doit transmettre à l'Ingénieur une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. L'Ingénieur peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.

On ne doit imposer à aucune partie de l'ouvrage une charge qui serait susceptible de l'endommager. De plus, toutes les activités de construction réalisées sur le pont doivent être approuvées par l'Ingénieur.

1.4 Réunions portant sur la santé et la sécurité

Un représentant décisionnel de l'Entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.

L'Entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions, tel que requis par le Code de sécurité pour les travaux de construction.

1.5 Exigences légales et réglementaires

Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.

1.6 Conditions particulières de chantier liées au lieu

Sur ce chantier, vous devrez tenir compte des particularités suivantes :

- présence constante du public (piétons, cyclistes) aux abords du chantier ;
- voie navigable du canal Lachine - passage de bateaux de plaisance.

1.7 Gestion de la santé et de la sécurité

Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6).

Élaborer un programme de prévention spécifique au chantier qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilisation. Le programme de prévention doit tenir compte des informations qui apparaissent à l'article 1.6. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.2. Le programme de prévention doit inclure au minimum :

- La politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
- La description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs;
- L'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
- L'organisation physique et matérielle du chantier;
- Les normes de premiers secours et premiers soins;
- L'identification des risques par rapport au chantier;
- L'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
- La formation requise;
- La procédure en cas d'accident/blessures;
- L'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
- Une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives.

Plan d'urgence :

- L'Entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier et de son environnement.
- Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.2.
- Le plan d'urgence doit notamment contenir :
 - la procédure d'évacuation
 - l'identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.)
 - l'identification des personnes responsables sur le chantier
 - l'identification des secouristes
 - la formation requise pour les personnes responsables de son application
 - et toute autre information qui serait nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.

1.8 Responsabilité

Peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents, nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le déroulement des travaux.

Prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité contenues dans les documents contractuels, la réglementation fédérale et provinciale, les normes qui sont applicables et le programme de prévention spécifique au chantier et se conformer sans délai à toute ordonnance où avis de correction émis par la Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail.

Prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

1.9 Communications et affichage

Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le chantier. Dès leur arrivée au chantier, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. L'Entrepreneur doit insister sur le droit des travailleurs de refuser d'exécuter un travail s'ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le chantier. Il doit conserver sur le chantier et mettre à jour un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.

Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :

- avis d'ouverture du chantier ;
- identification du maître d'œuvre ;
- politique de l'entreprise en matière de santé et sécurité au travail ;
- programme de prévention spécifique au chantier
- plan d'urgence ;
- fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier ;
- procès-verbaux des réunions du comité de chantier ;
- noms des représentants au comité de chantier ;
- nom des secouristes ;
- rapports d'intervention et de correction émis par la CSST.

1.10 Imprévus

Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans le devis et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir l'Ingénieur verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit par la suite faire les modifications nécessaires au programme de prévention pour que les travaux puissent reprendre en toute sécurité.

1.11 Responsable en santé / sécurité / hygiène

Nommer dès le début des travaux un agent de sécurité, conformément aux dispositions des articles 2.5.3 et 2.5.4 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6) et lui accorder l'autorité et les ressources nécessaires à l'exercice de ses fonctions.

Nommer dès le début du contrat une personne compétente dont la tâche consistera à s'assurer du respect et de l'application de toutes les lois, règlements et normes ainsi que des exigences contractuelles en matière de santé et sécurité au travail.

La personne choisie devra notamment :

- Avoir une connaissance approfondie des lois et règlements applicables au chantier en matière de santé et sécurité au travail ;
- Élaborer et diffuser un programme de sensibilisation pour tous les employés du chantier ;
- S'assurer qu'aucun travailleur ne soit admis sur le chantier sans avoir suivi le programme de sensibilisation et satisfait aux exigences en matière de formation, conformément à la législation applicable et au programme de prévention spécifique au chantier ;
- Inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention ;
- Tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une copie à l'Ingénieur une fois par semaine.

1.12 Inspection des lieux de travail

Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier au moins une fois par semaine.

Prendre sans délai toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées par un inspecteur du gouvernement, par l'Ingénieur, par le coordonnateur santé-sécurité-construction, ou lors des inspections périodiques.

Transmettre à l'Ingénieur une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.

1.12 Inspection des lieux de travail (suite)

Arrêt des travaux :

- L'agent de sécurité ou la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité doit ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lors de situations dangereuses. Elle devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.
- Sans limiter la portée des articles 1.7 et 1.8, l'Ingénieur peut en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

2.0 PARTIE 2 – MESURES TYPIQUES

2.1 Protection contre les chutes

Garde-corps :

- L'installation de garde-corps est obligatoire. Parcs Canada peut indiquer certaines restrictions concernant l'ancrage, auquel cas l'Entrepreneur doit s'assurer que les garde-corps respectent quand même toutes les exigences de la section 3.8 du Code de sécurité pour les travaux de construction (L.R.Q., S-2.1, r.6).
- Les garde-corps doivent demeurer en place jusqu'à la toute fin du projet. L'Ingénieur autorisera leur démantèlement lorsqu'il pourra confirmer que tous les travaux, toutes les inspections et toutes les corrections requises ont été effectués.

Harnais :

- Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour l'installation des garde-corps.
- Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour l'installation et la modification des plates-formes, et lorsqu'il est nécessaire de déplacer temporairement les garde-corps.
- Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour la réception de matériel et les signaux à la grue en bordure du canal et du pont.
- Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour tout travail en bordure du vide où la protection collective n'offre pas une sécurité adéquate.
- L'Entrepreneur doit soumettre la méthode d'attache et le système de câbles de secours conforme à la section 2.10.12 du Code de sécurité pour les travaux de construction (L.R.Q., S-2.1, r.6) pour chaque secteur ou lieu de travail différent.

2.0 Protection contre les chutes (suite)

Échelles :

- Toutes les échelles doivent être de longueur suffisante pour dépasser le palier d'accès d'au moins trois échelons.
- Toutes les échelles doivent être attachées à leur sommet de façon à ne pouvoir glisser latéralement. L'Entrepreneur doit mettre en place un système permettant de respecter cette règle lors des travaux de finition.

Échafaudages :

- Tous les échafaudages doivent être inspectés et assemblés conformément aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction (L.R.Q., S-2.1, r.6).
- Les plans et attestations de conformité relatifs aux échafaudages doivent être transmis à l'Ingénieur avant le début des travaux.
- Lors de l'assemblage des échafaudages, l'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travailleurs sont constamment protégés contre les chutes conformément à l'article 3.9.4.5 du Code de sécurité pour les travaux de construction (L.R.Q., S-2.1, r.6).

2.2 Levage de matériaux

Pour tous les appareils de levage, l'Entrepreneur doit transmettre à l'Ingénieur un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.

En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.

Les appareils de levage doivent être positionnés de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public.

Toute la zone de levage doit être barricadée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.

L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis et en acquitter les frais, s'il est nécessaire de bloquer temporairement la voie publique, pour le respect du paragraphe précédent ou pour toute autre raison concernant la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public.

L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage afin de s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.

Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

2.3 Protection contre les incendies

Les travaux sur les chantiers de construction doivent être effectués conformément à la norme du Commissaire des incendies CI 301 sur les travaux de construction, juin 1982. On peut retrouver le texte de cette norme sur l'internet à l'adresse suivante :

<http://info.load-otea.hrdc-drhc.gc.ca/prevention-incendies/normes/301.shtml>

2.4 Gestion des matériaux et des déchets

Les matériaux légers et les matériaux en feuilles doivent être gardés en dehors du pont dans des conteneurs ou solidement attachés. L'entreposage de matériaux sur le pont est interdit.

Le paragraphe précédent s'applique aussi aux déchets.

Les déchets doivent être évacués au fur et à mesure par des conteneurs appropriés.

Tous les déchets doivent être évacués du pont à la fin du quart de travail.

À moins d'une autorisation spéciale de l'Ingénieur, toute benne à déchet doit être placée à au moins trois (3) mètres de toute structure ou bâtiment.

2.5 Protection générale et organisation du chantier

Peu importe les circonstances et la nature des travaux, les personnes ayant accès au chantier doivent porter des chaussures et un chapeau de sécurité. L'Entrepreneur doit fournir aux travailleurs qui devront s'accroupir ou se pencher des mentonnières ou des suspensions de casque à rochet.

Les plates-formes doivent être aménagées de manière à empêcher la chute de débris dans le canal.

La zone des travaux au sol et la zone de manutention des matériaux doit être clairement barricadée, de sorte que les occupants et le public ne puissent y avoir accès.

Avant d'installer tout appareil susceptible d'émettre des gaz ou des vapeurs, l'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du responsable du lieu de travail. Ce dernier s'assurera qu'il n'y a pas de risque d'infiltration dans les systèmes de ventilation des bâtiments environnants.

L'Entrepreneur doit s'assurer que le chantier est gardé propre et bien rangé tout au long des travaux.

Des copies des fiches signalétiques de tous les produits contrôlés doivent être transmises à l'Ingénieur et au responsable du lieu de travail avant le début des travaux.

L'Entrepreneur doit fournir des installations sanitaires et des aires de repos conformes aux exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Section 01561

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 RESPECT DES LOIS ET RÈGLEMENTS	1
1.2 LOI SUR LES PARCS NATIONAUX.....	1
1.3 LOI SUR LES PÊCHES	1
1.4 LOI SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	1
1.5 CHANTIER DE CONSTRUCTION.....	1
1.6 FEUX	2
1.7 ÉVACUATION DES DÉCHETS	2
1.8 DRAINAGE	3
1.9 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ D'UN COURS D'EAU	3
1.10 PRÉVENTION DE LA POLLUTION	3
1.11 DÉBLAIEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES	3
1.12 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION DE PRODUITS PÉTROLIERS.....	4
1.13 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DE JETÉE TEMPORAIRE	4
1.14 GESTION ET REMISE EN SUSPENSION DES SÉDIMENTS.....	4

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Respect des lois et règlements

L'Entrepreneur sera tenu de se conformer à tous les règlements provinciaux, municipaux ou fédéraux, et à toute autre loi ou tout autre règlement qui ont trait aux présents travaux. Il sera tenu d'assumer la responsabilité de toute contravention aux lois et règlements pertinents. Sans s'y limiter, les lois et règlements suivants feront l'objet d'une attention particulière, à savoir :

- Loi sur les Parcs nationaux ;
- Loi sur les Pêches ;
- Loi sur la protection de l'environnement.

En plus de se conformer aux lois et aux règlements stipulés au paragraphe précédent, l'Entrepreneur doit respecter les mesures de mitigation présentées à l'annexe 1 de la présente section.

1.2 Loi sur les Parcs nationaux

Tous les travaux, à être effectués dans les limites du Parc, devront l'être en conformité avec les dispositions de la Loi sur les Parcs nationaux.

1.3 Loi sur les Pêches

La Loi sur les Pêches (LP) stipule, entre autres :

- À l'Article 35 (1) que tout projet entrepris en milieu hydrique ne doit occasionner aucune perte nette d'habitat du poisson, ni baisse de productivité piscicole, ni destruction ou perturbation de l'habitat du poisson.
- À l'article 36 (3) qu'il est interdit de rejeter des substances nocives dans les eaux où vivent les poissons.
- À l'article 38 (4) qu'il est obligatoire de faire rapport en cas de déversement de substances nocives dans les eaux où vivent les poissons.

1.4 Loi sur la protection de l'environnement

La Loi sur la protection de l'environnement (LCPE) stipule, entre autres :

- À l'article 95 (1) qu'il est obligatoire de faire rapport en cas de rejet des substances toxiques (annexe 1 de la LCPE) dans l'environnement.

1.5 Chantier de construction

Les camions et toute la machinerie devront être en bon état de fonctionnement afin d'éviter toutes fuites d'huile, de graisse et de carburant. Les équipements émettant un niveau sonore ou des gaz d'échappement au-dessus de la normale devront être réparés ou modifiés afin de les rendre acceptables.

1.5 Chantier de construction (suite)

L'entretien général et l'alimentation en carburant des engins et des véhicules de même que la manutention et l'entreposage des hydrocarbures seront effectués à une distance de plus de 30 m de la rive du canal.

La circulation des véhicules lourds et l'utilisation de la machinerie bruyante seront limitées le plus possible.

De manière à respecter la stratégie de développement durable fédérale et à sensibiliser la population sur l'importance d'avoir un comportement responsable, l'Entrepreneur devra veiller à ce que la machinerie utilisée le soit de façon respectueuse pour l'environnement. Par exemple, la machinerie produisant des gaz à effet de serre (véhicules, machinerie lourde, génératrice, etc.) ne devra pas fonctionner inutilement.

1.6 Feux

Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier ne sont pas permis.

Lorsque les feux et le brûlage des déchets sont permis, prévenir les souillures ou les dommages causés par la fumée aux ouvrages, constructions et matériaux ainsi qu'à la végétation qui doit être préservée. Nettoyer et remettre en état les ouvrages souillés ou endommagés.

Prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance et la protection contre les incendies, selon les directives fournies.

1.7 Évacuation des déchets

Il est interdit d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier, sauf si expressément approuvé par l'Ingénieur.

Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebut ou des matériaux contaminant comme les essences minérales, les diluants pour l'huile ou la peinture, la peinture et les huiles usées, en les déversant dans des cours d'eaux voisins, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

L'Entrepreneur est responsable de s'assurer qu'aucun débris ne tombe dans le Canal Lachine.

Évacuer hors du chantier tous les déchets et matériaux excédentaires dans un dépotoir approuvé par les autorités concernées et par l'Ingénieur.

Fournir un document à l'Ingénieur certifiant le lieu de disposition des déchets et des matériaux de déblais, et certifiant qu'il est approuvé.

1.8 Drainage

Assurer le drainage et le pompage temporaires, nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.

Il est interdit de déverser de l'eau contenant des particules de matériaux en suspension dans les cours d'eau, les réseaux d'égout ou les systèmes de drainage.

Contrôler l'évacuation et le ruissellement de l'eau contenant des particules de matériaux en suspension ou toutes autres substances délétères, conformément aux exigences de la réglementation en vigueur.

Faire approuver par l'Ingénieur, toute méthode ou tout système proposé pour contrôler l'évacuation des eaux résiduaires provenant des travaux.

L'Ingénieur peut exiger que l'Entrepreneur apporte, à ses frais, des modifications à la méthode ou au système de contrôle des eaux résiduaires qu'il propose si ces derniers ne respectent pas les normes de qualité minimale de rejet dans le milieu.

1.9 Travaux exécutés à proximité d'un cours d'eau

Respecter les lois mentionnées dans la présente section.

1.10 Prévention de la pollution

Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution et mises en place en vertu du présent contrat.

Assurer le contrôle des gaz dégagés par le matériel et les installations, conformément aux exigences de la réglementation en vigueur.

Construire des abris temporaires afin d'empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air au-delà de la zone d'application.

Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer et éliminer la poussière sur les chemins temporaires.

Prévoir la disponibilité sur le chantier de produits absorbants en quantité suffisante afin de pouvoir nettoyer tout déversement accidentel de contaminant tels les hydrocarbures, les solvants et les produits similaires.

1.11 Déblaiement du chantier et protection des plantes

Sans objet.

1.12 Entreposage et manutention de produits pétroliers

L'entreposage et la manutention de produits pétroliers (essence, huile à moteur et huile hydraulique) sur le site peuvent présenter des risques de déversement accidentel. Afin de minimiser ces risques, toutes les mesures de protection nécessaires pour minimiser les risques de déversements accidentels devront être adoptées. L'Entrepreneur devra disposer d'un minimum d'équipement.

Manipuler les produits pétroliers et toute autre substance contaminante avec soin, sur la terre ferme et dans un endroit approprié ; les entreposer avec précaution et voir à leur élimination de façon convenable.

Prévoir les mesures d'urgence à adopter en cas de bris d'équipement ou de déversement accidentel. Voir à réparer dans les plus brefs délais tout équipement défectueux. En cas de déversement accidentel, intervenir rapidement pour contenir et récupérer le produit déversé, nettoyer la zone et les équipements contaminés, acheminer les sols contaminés vers un lieu autorisé et restaurer le site affecté.

1.13 Mise en place et enlèvement de jetée temporaire

Sans objet.

1.14 Gestion et remise en suspension des sédiments

Sans objet.

ANNEXE 1

Composantes ou activités du projet	Composantes de l'environnement	Description des effets environnementaux	Mesures d'atténuation des impacts	Importance des effets résiduels
Excavation, remblayage	Qualité de l'eau et du sol/sédiments Habitat aquatique Santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des sols et des eaux de surfaces par contamination croisée Érosion Contamination du remblai par sols limitrophes Apport sédimentaire Contamination et perte d'habitat (envasement et modification du lit) 	<ul style="list-style-type: none"> Procéder au chargement immédiat des volumes de sols excavés à l'aide de la machinerie appropriée. Limiter le temps d'entreposage in situ des matériaux excavés. Utiliser un dispositif de séparation entre les sols excavés et le substrat en place et recouvrir le matériel entreposé pour éviter la contamination du substrat et la dispersion des particules fines. Au besoin, une caractérisation des sols doit être effectuée sur les sols excavés afin de déterminer le degré de contamination et gérer adéquatement leur disposition. Les sols excavés qui sont contaminés seront entreposés, transportés et disposés hors site conformément aux dispositions de la Politique du MDDELCC en vigueur. Les sols excavés pouvant être remis en place doivent être localisés afin de fournir à Parcs Canada une carte montrant clairement les endroits où ces sols ont été réutilisés. Utiliser un matériau de remblai propre (éviter l'importation de matériau contaminé par des substances présentes dans l'environnement d'origine, par des particules ou par des espèces non désirées). Utiliser un dispositif de séparation du remblai propre des sols en place (ex. membrane). Le nouveau matériel (ex. terre végétale, remblai contrôlé) devra faire l'objet d'une bonne compaction afin d'éviter un affaissement et le déplacement des particules (érosion) vers le plan d'eau en attendant la reprise du couvert végétal. Éviter de procéder à l'excavation lors de fortes pluies. 	Non important : impact résiduel faible et temporaire

<p>Nettoyage des surfaces (jet de sable)</p>	<p>Qualité de l'air et santé humaine Qualité de l'eau et du sol/sédiments Habitat aquatique</p>	<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 • Les particules contenant de la silice peuvent engendrer de graves problèmes d'intoxication chez le travailleur exposé. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se conformer à la réglementation municipale en vigueur en ce qui a trait aux émissions de poussières dans l'air. • 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 : <ul style="list-style-type: none"> - Installer un abri et une bêche de récupération pour retenir les particules de sablage au jet. - 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. • Traiter les résidus de sablage en tant que matières dangereuses résiduelles (MDR), comme stipulé dans le <i>Règlement sur les matières dangereuses</i> Q-2, R. 32. • Mettre en place les mesures adéquates pour : <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. • Respecter les teneurs admissibles précisées dans la réglementation en vigueur pour la silice dans l'abrasif du sablage au jet. • Respecter les dispositions du <i>Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</i> Q-2, r. 4.1. • Se référer au <i>Règlement sur la qualité du milieu de travail</i>, S-2.1, r. 11 et au <i>Règlement sur la santé et la sécurité du travail</i>, S-2.1, r. 13. • Dans la mesure du possible, utiliser un abrasif présentant des impacts moins importants que la silice. • Utiliser les vêtements de protection requis (masque, gants, etc.) selon les valeurs d'exposition aux poussières (ex. poussières et fumées : 15 mg/m³). 	<p>Non important : impact résiduel faible et temporaire</p>
--	---	--	--	---

MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENT

Section 01600

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 GÉNÉRALITÉS	1
1.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT	1
1.3 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE	1
1.4 CONFORMITÉ AUX NORMES	2
1.5 SUBSTITUTION	2
1.6 ÉQUIPEMENT DE CONSTRUCTION ET OUTILLAGE	2

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Généralités

Sauf indications contraires, utiliser de l'équipement et des matériaux neufs.

Dans les trois (3) jours suivant la demande écrite de l'Ingénieur, soumettre les informations suivantes pour tous les matériaux et produits qui seront utilisés :

- Le nom et l'adresse du manufacturier ;
- La marque de commerce, le modèle et le numéro de catalogue ;
- Le rendement, la description et le résultat des tests ;
- Les instructions du manufacturier sur l'installation ou l'application ;
- L'évidence qu'ils seront obtenus.

Fournir et poser des matériaux et de l'équipement de conception et de qualité prescrites, ayant une performance conforme aux normes établies et pour lesquels on peut se procurer facilement des pièces de rechange.

Sauf prescriptions contraires, utiliser les produits d'un seul fabricant dans le cas de matériaux et d'équipement d'un même type ou d'une même classe.

1.2 Instructions du fabricant

Sauf indications contraires, se conformer aux plus récentes instructions écrites du fabricant concernant les matériaux et l'équipement à utiliser et les méthodes d'installation.

Aviser l'Ingénieur par écrit de toutes divergences entre le présent devis et les instructions du fabricant; l'Ingénieur déterminera alors quel document il faut utiliser.

1.3 Livraison et entreposage

Les matériaux et l'équipement doivent être livrés et entreposés de manière à conserver intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.

Éviter que les matériaux et l'équipement ne soient endommagés, altérés ou salis pendant la livraison, la manutention et l'entreposage. Les matériaux et l'équipement refusés doivent être transportés hors du chantier immédiatement.

Entreposer les matériaux et l'équipement conformément aux instructions des fournisseurs.

Ragrée à la satisfaction de l'Ingénieur les dommages causés aux surfaces finies en usine. Utiliser un apprêt ou de l'émail s'harmonisant au fini original. Ne pas peindre les plaques signalétiques.

1.4 Conformité aux normes

Si les matériaux ou l'équipement sont prescrits aux termes de normes descriptives ou de normes de performance, se procurer auprès du fabricant, à la demande de l'Ingénieur, le rapport d'un laboratoire d'essai indépendant certifiant que les matériaux ou l'équipement répondent aux exigences prescrites ou les dépassent.

1.5 Substitution

Les propositions de substitution ne doivent pas être formulées avant l'adjudication du contrat. Les demandes doivent être accompagnées d'un état des coûts respectifs des articles spécifiés dans l'appel d'offres et de ceux proposés comme substitués.

L'Ingénieur ne prendra ces demandes en considération que si :

- Les produits choisis par le soumissionnaire parmi ceux prescrits dans l'appel d'offres ne sont pas disponibles, ou si ;
- la date de livraison des produits choisis parmi ceux prescrits dans l'appel d'offres retarde indûment les travaux, ou si ;
- les produits proposés comme substitués sont considérés par l'Ingénieur comme l'équivalent des produits prescrits et si leur utilisation se traduit par une baisse du prix du contrat.

Si la substitution proposée est acceptée en tout ou en partie, assumer l'entière responsabilité et les frais que pourrait entraîner cette substitution sur les autres travaux. Payer le coût des modifications à apporter à la conception ou aux dessins à la suite de cette substitution.

Toutes les sommes économisées à la suite de substitutions approuvées seront déterminées par l'Ingénieur et le prix du contrat en sera réduit d'autant. Aucune substitution ne sera permise avant que l'Ingénieur n'y accorde son approbation écrite.

1.6 Équipement de construction et outillage

Sur demande, faire la preuve, à la satisfaction de l'Ingénieur, que l'équipement de construction et l'outillage sont adéquats pour la fabrication, le transport et la mise en œuvre d'un produit fini rencontrant la qualité et les taux de production spécifiés.

Maintenir l'équipement de construction et l'outillage en bon état de fonctionnement.

L'Entrepreneur doit s'assurer, durant toute la durée des travaux, d'utiliser des équipements et d'entreposer ses matériaux de manière à respecter la capacité de la passerelle indiquée aux dessins.

L'Entrepreneur doit également s'assurer de ne laisser aucun équipement ou machinerie sur la passerelle en dehors des heures de travail.

NETTOYAGE

Section 01710

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 GÉNÉRALITÉS	1
1.2 NETTOYAGE PENDANT LA CONSTRUCTION	1
1.3 NETTOYAGE FINAL	1

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Généralités

Effectuer les opérations de nettoyage et l'élimination conformément aux ordonnances locales et aux lois contre la pollution.

Déposer les déchets volatils dans des contenants en métal couverts et les sortir du chantier tous les jours.

Assurer une bonne ventilation pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques.

1.2 Nettoyage pendant la construction

Garder le chantier propre et les propriétés publiques exemptes de débris et de déchets.

Enlever les déchets et les débris du chantier.

1.3 Nettoyage final

Quand les travaux de réfection du pont sont presque terminés, procéder à une inspection de toutes les surfaces apparentes.

Enlever la graisse, la poussière, la saleté, les étiquettes, les marques de doigts et les autres matières étrangères des surfaces finies apparentes, y compris les surfaces de béton et d'asphalte.

Procéder au nettoyage de l'aire des travaux. Remettre les lieux dans l'état original et à la satisfaction de l'Ingénieur.

FIN DE LA SECTION

DOCUMENT AU DOSSIER DU PROJET

Section 01720

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS	1
1.1 DESSINS D'ATELIER.....	1

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 Dessins d'atelier

L'Ingénieur fournira deux jeux de copies positives des dessins pour verser au dossier du projet.

Conserver les dessins et y noter fidèlement tous les écarts par rapport aux prescriptions des documents contractuels, les changements imposés par la nature du site et les changements apportés sur l'ordre de l'Ingénieur.

Inscrire en rouge les changements.

Consigner les informations suivantes :

- Les modifications apportées sur place aux dimensions et aux détails d'exécution.
- Les changements apportés à la suite de modifications commandées et d'ordres reçus sur le chantier.

Une fois les travaux terminés et avant l'inspection finale, transcrire soigneusement les corrections sur le deuxième jeu de dessins et remettre les deux jeux complets à l'Ingénieur.

FIN DE LA SECTION

TRAVAUX DE DÉMOLITION - STRUCTURES

Section 02222

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS	1
1.1 RÉFÉRENCES.....	1
1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	1
1.3 CONDITIONS EXISTANTES.....	1
1.4 DESSINS DE DÉMOLITION	1
1.5 MESURES DE PROTECTION.....	2
1.6 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE.....	3
1.7 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES	3
1.8 RÉUNIONS	3
1.9 ORDONNANCEMENT	3
2.0 PARTIE 2 - PRODUITS	4
2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT.....	4
3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION.....	4
3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	4
3.2 SÉCURITÉ.....	4
3.3 DÉMOLITION	5
3.4 RAPPORTS.....	6
3.5 COORDINATION.....	6

1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

L'Ingénieur fournira deux copies des dessins pour verser au dossier du projet.

Section 01561 – « Protection de l'environnement »

1.1 Références

(Éditions en vigueur)

Lois et règlements du gouvernement fédéral du Canada.

- Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
- Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEA).
- Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD).
- Loi sur la sécurité des véhicules automobiles (LSVA).

Association canadienne de normalisation (CSA)

- CSA S350- M1980, Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

1.2 Mesurage aux fins de paiement

Les frais encourus pour la démolition partielle de la dalle sont inclus dans le prix des postes intitulés « Démolition de béton de dalle » et « Démolition dalles d'approches » dont les modalités de paiement sont décrites à la section « 01290 - Mesurage aux fins de paiement ».

1.3 Conditions existantes

Si des matières ressemblant à des matériaux amiantés appliqués à la truelle ou par projection ou à toute autre substance désignée sont découvertes durant l'exécution des travaux, ces derniers doivent être interrompus, les mesures de prévention appropriées doivent être prises et l'Ingénieur doit en être informé sur-le-champ. Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des instructions écrites à ce sujet.

Les éléments à démolir sont identifiés aux dessins. Tous ces éléments deviennent la propriété de l'Entrepreneur.

1.4 Dessins de démolition

Soumettre à l'Ingénieur aux fins d'approbation, des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.

Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un Ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

1.5 Mesures de protection

Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou l'endommagement de la structure de la passerelle. Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étalement nécessaires. Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives de l'Ingénieur.

Bien fixer les plates-formes de travail sous la structure de la passerelle et, s'il semble que les travaux de démolition constituent un danger pour les utilisateurs du canal Lachine, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser l'Ingénieur.

- Exécuter les travaux selon les prescriptions de la section « 01561 - Protection de l'environnement ».

Veiller à ce que les rebuts de démolition ne tombent pas dans le canal Lachine. Tout fragment de béton (ou de tout autre nature) tombé dans le canal devra être enlevé par l'Entrepreneur à ses frais.

Veiller à ce que les travaux de démolition ne produisent aucun effet nuisible sur la faune, la nappe d'eau souterraine et le canal Lachine, et qu'ils ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou acoustique.

Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.

Si les rebuts de démolition tombent sur la plate-forme de travail, veiller à ce que cette dernière ne soit pas surchargée sous le poids des rebuts.

Ne pas déverser de déchets ou de matières volatiles, comme des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans le canal Lachine ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires environnants. Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.

Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans le canal Lachine, les égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.

S'il y a lieu, assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités locales.

Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes et leur feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications de l'Ingénieur.

Empêcher que des substances ou des matières étrangères ne contaminent l'air à l'extérieur du chantier en érigeant des enceintes de protection temporaires durant l'exécution des travaux de démolition.

Recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.

1.6 Documents / échantillons à soumettre

L'Entrepreneur doit veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports relatifs à la gestion des déchets, et ce, à la satisfaction de l'Ingénieur.

Avant d'entreprendre les travaux, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets indiquant les pourcentages prévus de matériaux réutilisés, recyclés et mis en décharge, le plan de démolition sélective, la nature et les quantités des matériaux à récupérer, le nombre et l'emplacement des bennes de récupération, la fréquence de collecte prévue, ainsi que le nom et l'adresse des centres de gestion de déchets.

Fournir à la demande de l'Ingénieur des exemplaires des reçus certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier. Obtenir l'autorisation écrite de l'Ingénieur avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers les centres de gestion des déchets figurant dans le plan de réduction des déchets.

1.7 Exigences réglementaires

Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément à toutes les réglementations provinciales pertinentes.

1.8 Réunions

Tenir une réunion avant le démarrage des travaux de démolition.

S'assurer de la présence de tout le personnel clé et du surveillant de chantier.

1.9 Ordonnancement

S'assurer que le calendrier des travaux est respecté, sans que soient pour autant compromis les pourcentages minimaux prescrits de matériaux réutilisés et recyclés. Aviser l'Ingénieur par écrit, des éventuels retards.

2.0 PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériel et équipement

Le matériel et la machinerie lourde doivent être exploités de façon à respecter ou à dépasser les exigences de toutes les normes pertinentes en matière d'émanations.

Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

Les surcharges maximales indiquées sur les dessins doivent être respectées en tout temps.

3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Travaux préparatoires

Installer une plate-forme de travail sous la structure. Ces plates-formes permettront l'accès sécuritaire des équipes de travail et empêcheront les rebuts de démolition de tomber dans le canal Lachine.

L'Entrepreneur doit soumettre à l'Ingénieur pour approbation, le système de plates-formes qu'il compte utiliser.

L'Entrepreneur doit s'assurer en tout temps de ne pas obstruer le passage des bateaux de plaisance durant les périodes navigables.

3.2 Sécurité

Exécuter les travaux de démolition en respectant les prescriptions de la section « 01545-Mesures de sécurité ».

Il est interdit d'avoir recours au dynamitage pour l'exécution des travaux de démolition.

Prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les éléments de la structure à conserver.

S'assurer que l'accès à la passerelle soit barricadé pendant la durée des travaux.

3.3 Démolition

Démolir la dalle de la passerelle, de même que le pontage métallique, tel qu'indiqué sur les dessins.

Exécuter tous les travaux de démolition nécessaires pour permettre les travaux indiqués.

Mettre les matériaux en dépôt dans un endroit déterminé conformément aux directives de l'Ingénieur.

Fournir des conteneurs à déchets séparés et clairement marqués pour chaque catégorie de matériaux de rebut.

À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable. Protéger en tout temps contre les éléments extérieurs les surfaces des parties qui ne seront pas démolies.

Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible, et garder les matériaux mouillés selon les directives de l'Ingénieur.

Éliminer les matériaux selon les directives de l'Ingénieur.

Sauf indication contraire, enlever et évacuer du chantier les matériaux de démolition, en respectant les exigences des autorités compétentes.

Protection de l'environnement

- Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de minimiser les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.

Exécuter les travaux à la lumière du jour aussi souvent que possible. À la fin de chaque journée de travail, fermer toutes les sources d'éclairage sauf celles qui sont utilisées pour des fins de sécurité. Respecter les règlements locaux relatifs au contrôle du bruit émanant des travaux.

3.4 Rapports

À partir des renseignements consignés sur les bordereaux de pesage, transmettre les données suivantes à la satisfaction de l'Ingénieur.

- Description des matériaux.
- Quantité de matériaux évacués.
- Ventilation des quantités de matériaux réutilisés, recyclés et mis en décharge.
- Destination finale des matériaux évacués.

3.5 Coordination

L'Entrepreneur doit veiller à ce que toutes les exigences concernant la coordination de la gestion des déchets soient respectées à la satisfaction de l'Ingénieur.

FIN DE LA SECTION

**COFFRAGES POUR BÉTON, PLATES-FORMES DE TRAVAIL
ET ACCESSOIRES**

Section 03100

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS	1
1.1 SECTIONS CONNEXES	1
1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	1
1.3 DESCRIPTION.....	1
1.4 RÉFÉRENCES.....	1
1.5 DESSINS D'ATELIER.....	2
1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.....	2
2.0 PARTIE 2 - PRODUITS	3
2.1 MATÉRIAUX	3
3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION.....	4
3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE	4
3.2 DÉCOFFRAGE ET ENLÈVEMENT DES PLATES-FORMES D'ACCÈS.....	5

1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

Section 03200 – Armatures pour béton

Section 03300 – Béton coulé en place

Section 03301 – Béton pour tablier de pont

1.2 Mesurage aux fins de paiement

Pour tous les travaux de coffrage, aucun mesurage ne sera effectué aux termes de la présente section. Inclure les coûts pertinents dans les lots de travaux de bétonnage qui nécessitent l'utilisation de coffrages pour béton.

Les frais relatifs à la fourniture et à l'installation des plates-formes de travail sont inclus dans le prix du poste intitulé « Plates-formes de travail et abri chauffé » dont les modalités de paiement sont décrites à la section « 01290 Mesurage aux fins de paiement ».

1.3 Description

Les principaux travaux couverts par la présente section sont les suivants :

- Conception d'un système de coffrage et des plates-formes de travail;
- Préparation des dessins d'atelier illustrant les coffrages ainsi que les plates-formes de travail et la méthode de mise en place;
- Mise en place et enlèvement des coffrages et des plates-formes de travail.

Les travaux comprennent également tous les travaux connexes nécessaires au parachèvement de ces ouvrages selon les plans et devis.

1.4 Références

(Éditions en vigueur)

Association canadienne de normalisation (CSA)

- CAN/CSA-A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
- CAN/CSA-A23.3, Calcul des ouvrages en béton.
- CAN/CSA-O86.1, Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois.
- CAN/CSA-O86S1 supplément numéro 1 à la norme CAN/CSA-086-01, Règles de calcul des charpentes en bois.
- CSA O121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
- CSA O151, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.

- CSA O153 Poplar Plywood.
- CSA O437 Série-F93, Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
- CSA S269.1, Falsework for Construction Purposes.
- CAN/CSA-S269.3, Coffrages, Norme nationale du Canada.
- CAN/CSA-S16, Règles de calcul des charpentes en acier.

Council of Forest Industries of British Columbia (COFI)

- COFI, Exterior Plywood for Concrete Formwork.

1.5 Dessins d'atelier

Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des plates-formes de travail conformément aux prescriptions de la section « 01340 – Dessins d'atelier, description des produits et échantillons ».

Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant les plates-formes de travail, le décoffrage, les matériaux, les caractéristiques géométriques particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints transversaux, des tirants et des revêtements intérieurs, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étaie temporaires. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.

Les dessins d'atelier doivent indiquer les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.

Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des plates-formes de travail temporaires, selon les directives de l'Ingénieur.

Chaque envoi de dessins d'atelier doit porter le sceau et la signature d'un Ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.

1.6 Gestion et élimination des déchets

Trier et recycler les matériaux de rebut conformément aux prescriptions de la section « 01561 – Protection de l'environnement », et aux exigences du plan de réduction des déchets.

Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets dangereux ou toxiques.

S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

Utiliser des produits d'impression, des agents de décoffrage et des huiles de démoulage non toxiques, biodégradables et à teneur nulle ou faible en COV.

2.0 PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

Matériaux de coffrage

Utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CAN/CSA-O86.1, CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA S269.3.

Tirants pour coffrages

Les tirants de coffrage doivent être des barres d'acier dont le diamètre est supérieur à 10 mm.

La capacité minimale des attaches des coffrages verticaux doit être de 40 kN en service; les attaches doivent avoir un diamètre de 19 mm (sauf les attaches en acier à haute résistance de type Dywidag ou équivalent qui doivent avoir un diamètre d'au moins 15 mm). Les attaches de type « snap tie » sont interdites. Lorsque la nappe d'armature attenante au coffrage est composée d'acier galvanisé, l'extrémité correspondante des attaches des coffrages ou des tirants doit être en acier galvanisé à chaud. L'épaisseur de la couche de zinc des attaches doit se situer entre 50 et 87 µm.

Revêtement intérieur pour coffrages

Contreplaqué: Douglas taxifolié conforme à la norme CSA O121 de 17.5 mm minimum d'épaisseur.

Agent de décoffrage

Agent de décoffrage: non toxique et biodégradable.

Huile de démoulage

Huile de démoulage: huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, exempte de kérosène.

Ouvrages d'étaieiment temporaire

Matériaux pour ouvrages d'étaieiment temporaires: conformes à la norme CSA-S269.1.

3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Construction et montage

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 CAN/CSA-A23.1.

Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des plates-formes de travail temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.

Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1 et au guide Exterior Plywood for Concrete Formwork du COFI.

Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.

À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfreins de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.

Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications.

Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections. Veiller à ce que toutes ces pièces noyées ne fassent pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.

Obtenir l'approbation de l'Ingénieur 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.

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.

Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CAN/CSA-A23.1. De plus, toutes les armatures doivent être en place avant de procéder au bétonnage.

Avant le bétonnage, l'ingénieur-concepteur de l'Entrepreneur doit effectuer une inspection de tous les coffrages en présence de l'Ingénieur. L'ingénieur-concepteur doit fournir et signer un certificat de conformité écrit attestant son acceptation de l'installation complète des coffrages, incluant le nettoyage des fonds de coffrages.

3.2 Décoffrage et enlèvement des plates-formes d'accès

L'Entrepreneur ne doit pas enlever les coffrages ni leurs supports et contreventements avant d'avoir obtenu l'autorisation de l'Ingénieur.

Les coffrages sont considérés comme enlevés lorsqu'ils sont desserrés et qu'une partie de ceux-ci ne sont plus en contact avec le béton.

Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période de temps appropriée, selon les indications ci-après :

- Sept (7) jours pour la réparation de la dalle du tablier.

Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.

FIN DE LA SECTION

ARMATURES POUR BÉTON

Section 03200

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS	1
1.1 SECTIONS CONNEXES	1
1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	1
1.3 RÉFÉRENCES.....	1
1.4 DESSINS D’ATELIER.....	2
1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.....	2
2.0 PARTIE 2 - PRODUITS	3
2.1 MATÉRIAUX	3
2.2 FAÇONNAGE	5
2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE	5
3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION.....	5
3.1 PRÉPARATION.....	5
3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER	5
3.3 MISE EN PLACE DES ARMATURES	6
3.4 MISE EN PLACE DES ANCRAGES	6
3.5 RETOUCHES SUR LE CHANTIER	7
3.6 NETTOYAGE.....	7

1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

Section 03100 – Coffrages pour béton, plates-formes de travail et accessoires

Section 03300 – Béton coulé en place

1.2 Mesurage aux fins de paiement

Les frais relatifs à la fourniture et à l'installation des armatures sont inclus dans le prix du poste intitulé « Armature galvanisée » dont les modalités de paiement sont décrites à la section « 01290 - Mesurage aux fins de paiement ».

1.3 Références

(Éditions en vigueur)

Ministère des Transports

- Cahier des charges et devis généraux (CCDG) ;
- MTQ – Tome VII – Matériaux – Ouvrages routiers.

American Concrete Institute (ACI)

- SP-66, ACI Detailing Manual.

ASTM International

- ASTM A 82/A 82M, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement ;
- ASTM A 123/A 123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products. ;
- ASTM A 143/A 143M, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement ;
- ASTM A 185/A 185M, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete ;
- ASTM A 497/A 497M, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Deformed, for Concrete.

Association canadienne de normalisation (CSA)

- CSA-A23.1 /A23.2-, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton ;
- CAN/CSA-A23.3- Calcul des ouvrages en béton ;
- CAN/CSA S6 – Calcul des ponts routiers ;
- CAN/CSA-G30.18, Carbon Steel Bars of Concrete Reinforcement;
- CAN/CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction ;
- CAN/CSA-G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière ;
- CSA W186 Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.

Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)

- IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

1.4 Dessins d'atelier

Soumettre les dessins d'atelier requis, montrant notamment l'emplacement des armatures, conformément aux prescriptions de la section « 01340 – Dessins d'atelier, description des produits et échantillons ».

Indiquer sur les dessins d'atelier la liste des barres d'armature requises, le nombre d'éléments et de barres d'armature nécessaires et les détails de pliage de ces dernières, les dimensions, l'espacement et l'emplacement des armatures ainsi que les jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est approuvée par l'Ingénieur. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de les placer correctement sans devoir consulter les dessins de structure. Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports. Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.

Sauf indication contraire, les longueurs de chevauchement et les longueurs de scellement droit des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.3.

1.5 Gestion et élimination des déchets

Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section « 01561 – Protection de l'environnement ».

2.0 PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par l'Ingénieur.

Barres d'armature

Tout l'acier d'armature neuf doit être de type crénelé à haute adhérence et conforme à la norme CAN/CSA G30.18, de nuance 400W, sauf indications contraire sur les dessins.

Les barres d'armature en acier doivent être pliées après galvanisation et avant leur mise en place suivant les formes exactes indiquées aux dessins. L'Entrepreneur doit prendre soin de bien vérifier les mesures de pliage et de s'assurer que les dégagements par rapport au coffrage sont respectés.

Ancrages

Les ancrages doivent être fabriqués à partir d'acier d'armature de nuance 400W à haute adhérence, conforme à la norme CAN/CSA G30.18 et façonnés conformément à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.

Les barres d'armature, ancrées dans le béton existant au moyen d'une résine chimique ou de coulis sans retrait, doivent résister à une force d'arrachement théorique de 15 kN.

Fil à ligaturer

Tout fil d'acier à ligaturer doit être recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A 82/A 82M.

Le fil d'acier utilisé avec l'acier d'armature galvanisé doit être galvanisé.

Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support

Toutes les chaises, tous les espaceurs, les supports de barres et les cales de support doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.1. Ces éléments doivent être protégés contre la corrosion.

Il est interdit d'utiliser des blocs de bois, des briques ou des pierres en guise de cales d'épaisseur ou supports de barres.

Raccords mécaniques

Les raccords mécaniques sont assujettis à l'autorisation de l'Ingénieur.

Revêtement de protection

Revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : zingage d'au moins 610 g/m², conforme à la norme CAN/CSA-G164.

- Procéder à la chromatisation des armatures en acier galvanisé pour les protéger contre toute réaction au contact de la pâte de ciment Portland ;
- Si la chromatisation est effectuée immédiatement après la galvanisation, les armatures doivent être immergées dans une solution aqueuse contenant au moins 0.2% en masse de dichromate de sodium ou 0.2% d'acide chromique ;
- Les armatures doivent être immergées durant au moins 20 secondes dans la solution maintenue à une température égale ou supérieure à 32 degrés ;
- Si les armatures en acier galvanisé sont à la température ambiante, ajouter de l'acide sulfurique qui servira de liant. La concentration d'acide sulfurique doit se situer entre 0.5 et 0.1 %.
- Dans un tel cas, les restrictions concernant la température de la solution ne s'applique pas ;
- Les solutions de chromate offertes dans le commerce à cette fin peuvent remplacer la solution susmentionnée à la condition qu'elles soient d'une efficacité comparable ;

Les barres d'armature galvanisées droites qui auraient été coupées en usine peuvent être livrées au chantier à condition que les extrémités coupées aient été recouvertes en usine d'un enduit riche en zinc d'une épaisseur d'au moins 130 µm, à l'aide d'un pinceau.

2.2 Façonnage

Sauf indication contraire, les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA-A23.1/A23.2, à la norme SP-66, ainsi qu'au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.

L'Ingénieur doit approuver l'emplacement des jonctions autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.

Dès qu'elles sont approuvées par l'Ingénieur, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.

Les électrodes utilisées pour le soudage doivent être conformes à la norme CAN/CSA W48, de classification E480XX.

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.

2.3 Contrôle de la qualité à la source

Au moins une (1) semaine avant d'entreprendre la mise en place des armatures, remettre à l'Ingénieur, 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.

Informez l'Ingénieur de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Préparation

La galvanisation des barres d'armature doit comprendre un traitement de chromatation. La durée du traitement est déterminée par le diamètre des barres, à savoir une (1) heure par 25 mm de diamètre.

Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A 143/A 143M.

3.2 Pliage sur le chantier

Sauf indication contraire ou autorisation de la part de l'Ingénieur, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.

Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.

Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

3.3 Mise en place des armatures

L'acier d'armature doit être exempt de boues, d'huile d'enduit ou de toute autre substance susceptible de réduire l'adhérence au béton.

Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place vérifiés et les exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.

Les barres en acier d'armature qui s'entrecroisent doivent être solidement assujetties l'une à l'autre à tous les croisements si ceux-ci sont à plus de 300 mm d'espacement et à tous les deux croisements si l'espacement est moindre.

Tous les fils d'assujettissement utilisés pour lier les barres d'armature entre elles doivent être repliés vers l'intérieur de façon à ne pas réduire l'épaisseur de recouvrement.

Faire approuver les armatures et leur mise en place par l'Ingénieur, avant de couler le béton.

Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.

3.4 Mise en place des ancrages

Les ancrages doivent être installés à l'aide de résine époxydique conformément aux instructions du fabricant. Les barres d'ancrages, les trous forés et les cartouches de résine doivent avoir des diamètres compatibles entre eux.

Le mélange de résines doit remplir complètement les trous des ancrages. Pour les ancrages en surplomb, les précautions nécessaires doivent être prises afin d'empêcher la perte de matériel par gravité.

Les fiches techniques des résines ainsi que la méthode de mise en place, incluant les équipements utilisés, doivent être soumises à l'Ingénieur pour examen et commentaires au moins quatorze (14) jours avant le début des travaux d'installation des ancrages.

Lorsque la température ambiante est inférieure à 5°C ou à la température minimale spécifiée par le fabricant, les cartouches de résine époxydique doivent être entreposées dans un endroit chauffé, afin de pouvoir être mises en œuvre à une température comprise entre 10°C et 25°C et les barres d'ancrage doivent être préchauffées immédiatement avant d'être installées.

Les trous peuvent être forés à l'aide de foreuses à percussion ou rotatives, et leur diamètre doit correspondre aux dimensions spécifiées par le fabricant des ancrages. Les trous doivent être nettoyés des débris produits par le forage à l'aide d'un jet d'air comprimé.

Les ancrages ne doivent subir aucun effort pour une période de vingt-quatre (24) heures suivant leur installation et ne doivent pas être touchés ou déplacés durant la prise initiale de la résine.

3.5 Retouches sur le chantier

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

3.6 Nettoyage

Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

Trier les déchets en vue de leur recyclage.

FIN DE LA SECTION

BÉTON COULÉ EN PLACE

Section 03300

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS	1
1.1 SECTIONS CONNEXES	1
1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	1
1.3 RÉFÉRENCES.....	1
1.4 ÉCHANTILLONS	3
1.5 CERTIFICATS	3
1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ	4
1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION	4
1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.....	5
2.0 PARTIE 2 - PRODUITS	5
2.1 MATÉRIAUX	5
2.2 FORMULE DE DOSAGE.....	8
3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION.....	9
3.1 PRÉPARATION.....	9
3.2 MISE EN OEUVRE	10
3.3 TOLÉRANCES.....	11
3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER	11

1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

Section 03100 – Coffrages pour béton, plates-formes d'accès temporaires et accessoires

Section 03200 – Armatures pour béton

Section 03301 – Béton pour tablier de pont

1.2 Mesurage aux fins de paiement

Les frais relatifs au bétonnage sont inclus dans les prix des postes intitulés « Béton de dalle », « Béton – Culée et garde-grève », « Béton- Dalles d'approche » ainsi que le poste « Reconstruction des socles » dont les modalités de paiement sont décrits à la section « 01290 - Mesurage aux fins de paiement ».

1.3 Références

(Éditions en vigueur)

Abréviations et acronymes

Ciment portland : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe « b » indique qu'il s'agit d'un produit composé).

- Type GU, GUb ou GUL : ciment d'usage général.
- Type MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux sulfates.
- Type MH, MHb ou MHL : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
- Type HE, HEb ou HEL : ciment à haute résistance initiale.
- Type LH, LHb ou LHL : ciment à faible chaleur d'hydratation.
- Type HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.

Cendres volantes

- Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 15 %.
- Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 15 et 20 %.
- Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20 %.
- Type S : laitier granulé de haut fourneau.

American Society for Testing and Materials (ASTM)

- ASTM C109/C109M, Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2 in. or 50 mm Cube Specimens).
- ASTM C 260/C 260M, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
- ASTM C 309, Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
- ASTM C332, Specification for Lightweight Aggregates for Insulating Concrete.
- ASTM C 494/C 494M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
- ASTM C827, Test Method for Change in Height at Early Ages of Cylindrical Specimens from Cementitious Mixtures.
- ASTM C939, Test Method for Flow of Grout for Preplaced-Aggregate Concrete.
- ASTM C 1017/C 1017M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
- ASTM D 412, Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers-Tension.
- ASTM D 624, Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomer.
- ASTM D 1751, Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types).
- ASTM D 1752, Standard Specification for Preformed Sponge Rubber Cork and Recycled PVC Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction.

Association canadienne de normalisation (CSA)

- CAN/CSA-A5, Ciments portland.
- CSA A23.1/A23.2, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
- CAN/CSA-A23.2, Essais concernant le béton.
- CAN/CSA-A23.5, Ajouts cimentaires.
- CSA A283, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
- CAN/CSA-A363, Laitier hydraulique cimentaire.
- CSA A3000, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

1.4 Échantillons

Soumettre, au moins cinq (5) jours avant le début du bétonnage, les échantillons requis conformément à la section « 01340 – Dessins d’atelier, description des produits et échantillons ».

Au moins une (1) semaine avant d'entreprendre les travaux, aviser l'Ingénieur de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats, et lui permettre d'y avoir accès aux fins d'échantillonnage.

1.5 Certificats

Soumettre les certificats requis conformément aux prescriptions de la section « 01340 – Dessins d’atelier, description des produits et échantillons ».

L'Ingénieur peut demander à l'Entrepreneur de soumettre des échantillons des adjuvants qu'il compte utiliser.

Au moins une (1) semaine avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre à l'Ingénieur des copies des rapports des essais ayant été effectués par le fabricant ainsi qu'un certificat émis par un laboratoire d'essai et d'inspection indépendant et qualifié, attestant que les matériaux énumérés ci-après seront conformes aux exigences spécifiées :

- Ciment portland
- Ciment hydraulique composé
- Ajouts cimentaires
- Adjuvants
- Granulats
- Eau

Fournir un certificat attestant que la formule de dosage choisie produira du béton ayant la qualité, la résistance et la performance prescrites, et qu'elle est conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1. 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 de l'Ingénieur.

Fournir un certificat attestant que la centrale de malaxage, le matériel et les matériaux qui seront utilisés pour la fabrication du béton sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.

1.6 Assurance de la qualité

Soumettre à l'Ingénieur, au moins cinq (5) jours avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.

Fournir la fiche technique des matériaux de cure à l'Ingénieur.

Au moins une (1) semaine avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre à l'approbation de l'Ingénieur, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects qui suivent :

- Érection des plates-formes d'accès et des coffrages ;
- Bétonnage par temps chaud ;
- Bétonnage par temps froid ;
- Cure ;
- Finition ;
- Décoffrage.

1.7 Transport, entreposage et manutention

Livraison et acceptation

Temps de transport

Le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.

Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par l'Ingénieur et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.

Les écarts doivent être soumis à l'Ingénieur aux fins d'examen.

Livraison du béton

S'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

1.8 Gestion et élimination des déchets

Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section « 01561 – Protection de l’environnement », et aux exigences du plan de réduction des déchets.

Prévoir des pulvérisateurs à gâchette à raccorder aux tuyaux d'arrosage.

Désigner une aire de nettoyage afin de limiter la consommation d'eau propre et le volume d'eau de ruissellement.

Coordonner soigneusement les travaux de bétonnage prescrits en fonction des conditions météorologiques.

Veiller à ce que les contenants vides soient scellés et rangés dans un endroit sûr et hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des agents plastifiants, des réducteurs d'eau ou des entraîneurs d'air entrant dans la composition du béton ne contaminent les cours d'eau et les sources d'alimentation en eau potable. Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible, en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées. Éliminer tous les déchets conformément aux exigences des règlements locaux, provinciaux et nationaux applicables.

Choisir la méthode de nettoyage la moins dommageable qui permettra néanmoins d'obtenir les meilleurs résultats possible.

2.0 PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

Ciment et ajouts cimentaires

Les ciments hydrauliques doivent être conformes aux normes CAN/CSA A23.1 et CAN/CSA A3000.

Le liant cimentaire utilisé doit être un ciment hydraulique composé du type GUb-SF, GUb-S/SF ou GUb-F/SF.

La masse totale des ajouts cimentaires (cendres volantes, laitier de haut-fourneau granulé finement broyé et fumées de silice) ne doit pas être supérieure à 30% de la masse totale du liant.

La fumée de silice doit être conforme à la norme CAN/CSA A3000, de type U.

La cendre volante, lorsque requise, doit être conforme aux exigences du type F de la norme CAN/CSA A3000 et plus précisément la section de la norme A3001 – Liants utilisés dans le béton.

Eau

L'eau utilisée pour le malaxage et la cure du béton doit être fraîche, propre, potable et exempte d'huile et d'impuretés chimiques ou organiques, et doit être conforme aux dispositions de la section 4 de la norme CAN/CSA A23.1.

Granulats

Tous les granulats doivent être propres, résistants et exempts de matières nuisibles, et doivent satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA A23.1 applicables à la classe d'exposition appropriée.

Adjuvants

Adjuvants entraîneurs d'air

Les adjuvants entraîneur d'air doivent être conformes à la norme ASTM C260.

Adjuvants chimiques

Les adjuvants chimiques doivent être conformes à la norme ASTM C494/C494M ou ASTM C1017/C1017M.

L'ingénieur doit approuver les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.

Produits de cure

Les matériaux utilisés lors de la cure du béton doivent respecter les exigences des normes suivantes : CSA A23.1/A23.2, ASTM C171, ASTM C309 et AASHTO M182.

2.2 Formule de dosage

Les caractéristiques ainsi que le mélange de béton à utiliser dans le cadre de ce projet sont définis au tableau ci-dessous.

Type	Résistance à 28 jours (MPa)	Masse min. de liant (kg/m ³)	Type de liant ⁽¹⁾	Rapport eau/liant max. ou dans l'intervalle	Affaissement (mm) ± 30	Gros granulats (mm)	Teneur en air (%) ⁽²⁾	Perméabilité aux ions chlorure max. (Coulombs)
V-S	35	340 365	GUb-SF GUb-F/SF, GUb-S/SF	0.38 à 0.42	130	5-14	5-8	1000

- (1) Le liant de type GUb-SF doit contenir au moins 8 % de fumée de silice.
Les liants de type GUb-F/SF et GUb-S/SF doivent contenir au moins 5 % de fumée de silice et au moins 15 % de cendre volante ou de laitier. La masse totale des ajouts cimentaires (cendre volante, fumée de silice et laitier) ne doit pas être supérieure à 30 % de la masse totale de liant.
- (2) La teneur en air doit être conforme aux spécifications mentionnées au tableau, qu'il y ait ajout de superplastifiant ou non.

3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Préparation

Obtenir l'autorisation de l'Ingénieur avant de couler le béton et le prévenir 24 heures à l'avance de l'exécution de ces travaux.

Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation de l'Ingénieur quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.

Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.

- Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
- 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.

Protéger les ouvrages existants contre les salissures.

Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois le matériel et le mélange approuvés.

S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.

Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.

Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation de l'Ingénieur quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure.

Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque coulée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.

Aux endroits où du béton neuf est liaisonné à un ouvrage existant, forer des trous dans le béton existant, y introduire des goujons en acier constitués de barres d'armature en acier à haute adhérence et bien noyer ces derniers avec du coulis époxydique afin de les ancrer et de les maintenir aux positions indiquées.

Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que l'Ingénieur ne l'ait autorisé.

3.2 **Mise en oeuvre**

Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.

Le béton pompé doit être mis en place conformément aux exigences de la norme ACI 304.2R.

Finition

- Finir les surfaces de béton conformément à la norme CAN/CSA-A23.1 ;
- Sauf indication contraire, exécuter un fini à la règle vibrante.

Manchons et éléments à noyer

Après avoir obtenu l'autorisation de l'Ingénieur, aménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins ou spécifiés ailleurs.

Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par l'Ingénieur.

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 l'Ingénieur, par écrit, avant de couler le béton.

Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.

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.

Cure et finition

Finir les surfaces de béton selon la norme CSA A23.1/A23.2.

Employer des méthodes revues à la satisfaction l'Ingénieur pour enlever l'eau de ressuage excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.

Pour les surfaces de béton coffrées, les tirants de coffrages et autres pièces métalliques doivent être enlevés ou coupés en retrait jusqu'à au moins 40 mm par rapport à la surface du béton.

Les trous laissés par les tirants, les parties creusées et les cavités doivent être suffisamment profonds et leurs bords assez perpendiculaires pour retenir le mortier de ragréage.

Il est interdit d'utiliser de l'eau ou tout autre produit pour faciliter la finition du béton.

Les parties creusées et les cavités doivent être saturées d'eau et réparées après

brossage de la surface à ragréer avec une pâte de ciment pure et par remplissage au moyen d'un mortier contenant le même sable et le même ciment que ceux qui ont été utilisés pour le béton.

Les surfaces doivent être maintenues humides durant une période de trois (3) heures successives précédant l'opération de remplissage avec du béton ou du mortier.

Le mortier doit être pressé ou tassé fortement dans la cavité de façon à la combler complètement, puis fini de façon à lui donner la même texture que celle de la surface adjacente.

Employer des produits de cure compatibles avec le produit de finition appliqué sur les surfaces en béton. Joindre une déclaration écrite certifiant que les divers produits utilisés sont compatibles.

3.3 Tolérances

La tolérance de finition des surfaces de béton sera conforme à la norme CAN/CSA-A23.1, méthode de la règle droite.

3.4 Contrôle de la qualité sur le chantier

L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par l'Ingénieur, conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.

L'Ingénieur assumera le coût des essais.

L'Ingénieur prélèvera des éprouvettes cylindriques additionnelles lors des travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes devra se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les coulées de béton dont elles sont extraites.

Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CAN/CSA-A23.2.

L'inspection et les essais effectués par le Consultant ne peuvent ni remplacer ni compléter le contrôle de la qualité effectué par l'Entrepreneur, pas plus qu'ils ne dégagent ce dernier de ses responsabilités contractuelles à cet égard.

FIN DE LA SECTION

BÉTON POUR TABLIER DE PONT

Section 03301

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS	1
1.1 SECTIONS CONNEXES	1
1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	1
1.3 RÉFÉRENCES.....	1
1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.....	1
2.0 PARTIE 2 - PRODUITS	2
2.1 MATÉRIAUX	2
3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION.....	2
3.1 MISE EN ŒUVRE	2
3.2 PROTECTION	3

1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

Section 03100 – Coffrages pour béton, plates-formes de travail et accessoires

Section 03200 – Armatures pour béton

Section 03300 – Béton coulé en place

1.2 Mesurage aux fins de paiement

Les frais relatifs à la fourniture et à l'installation des armatures sont inclus dans le prix des postes intitulés «Béton de dalle» dont les modalités de paiement sont décrites à la section « 01290 - Mesurage aux fins de paiement ».

1.3 Références

(Éditions en vigueur)

Association canadienne de normalisation (CSA)

- CAN/CSA-A23.1, Béton - Constituants et exécution des travaux.

1.4 Gestion et élimination des déchets

Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section « 01561 – Protection de l'environnement ».

Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

Désigner une aire de nettoyage des outils afin de limiter la consommation d'eau et le ruissellement.

Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des agents plastifiants, réducteurs d'eau ou entraîneurs d'air entrant dans la composition du béton ne contaminent les cours d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable. Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées. Les évacuer et les éliminer conformément aux exigences des règlements locaux, provinciaux et nationaux.

2.0 PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

Dosages et constituants du béton: conformes aux prescriptions de la section « 03300 - Béton coulé en place ».

Acier d'armature: conforme aux prescriptions de la section « 03200 - Armatures pour béton ».

3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Mise en œuvre

Exécuter les travaux de bétonnage conformément aux prescriptions de la section « 03300 - Béton coulé en place ».

Couler le béton du tablier et le finir à l'aide d'une règle vibrante. La méthode de finition doit permettre de rencontrer les tolérances de finition à l'article 3.3 de la section 03300.

S'assurer que le rythme du coulage permettra de terminer les opérations de mise en place, de finition et de cure envisagées dans le délai prévu.

S'assurer qu'on a retenu les services de préposés à la finition du béton expérimentés.

Immédiatement avant de couler le béton, vérifier les coffrages, et faire les ajustements nécessaires. Prévoir un moyen approprié, des indicateurs par exemple, pour que l'Ingénieur puisse mesurer le tassement et le fléchissement.

Ne pas couler de béton sur une surface plus grande que ce qu'il est possible de finir avant que commence la prise initiale.

Araser la surface du béton immédiatement après que ce dernier a été mis en place et consolidé. Corriger immédiatement tout réglage ou opération qui ne permet pas d'obtenir une consolidation et un uni de surface satisfaisants. Des résultats insatisfaisants peuvent entraîner le rejet du matériel utilisé et l'obligation d'enlever le béton mis en place.

Utiliser des taloches pour enlever les rugosités ou irrégularités mineures laissées par la règle vibrante ou la finisseuse et pour sceller la surface du béton, à la satisfaction de l'Ingénieur.

3.2 Protection

Concernant la protection et la cure du béton coulé entre le 1^{er} novembre et le 20 décembre, se conformer aux exigences suivantes en plus de celles de la norme CAN/CSA-A23.1, relatives à la protection du béton coulé par temps froid. Noter que le bétonnage de la dalle n'est pas recommandé entre le 21 décembre et le 31 mars.

- Protéger le béton au moyen d'un abri à l'épreuve du vent, fait de toile ou d'un autre matériau, et permettant à l'air ambiant de circuler librement autour du béton frais. Les murs de l'abri ne doivent en aucun point toucher aux coffrages. Prévoir assez d'espace pour permettre l'enlèvement des coffrages et la finition des surfaces. Utiliser le matériel de chauffage approuvé par l'Ingénieur. Assurer une ventilation appropriée permettant l'évacuation des produits de combustion à l'extérieur de l'abri. Le matériel de chauffage doit pouvoir maintenir l'air ambiant à une température constante suffisamment élevée pour que le béton conserve les températures de cure suivantes.
 - Pendant les trois (3) premiers jours, la température à la surface du béton ne doit pas être inférieure à 15 °C, ni supérieure à 27 °C.
 - Pour la dalle, prolonger la période de cure du béton de sept (7) jours, à une température de 10 °C.
- Maintenir les surfaces de béton continuellement humides pendant la période durant laquelle le béton est protégé contre le froid.

Surfaces non coffrées: assurer la cure du béton en utilisant des bandes de jute et de l'eau. Placer avec soin deux couches de toile de jute humide sur la surface du béton. Faire chevaucher chaque bande d'au moins 150 mm et les fixer pour qu'elles ne soient pas déplacées par le vent. Maintenir les bandes en place et les garder bien mouillées pendant les sept (7) jours qui suivent la mise en place du béton.

Protéger les surfaces métalliques pendant toute la durée des travaux. Tout dommage causé à la peinture par l'Entrepreneur, devra être réparé à ses frais à la satisfaction de l'Ingénieur.

FIN DE LA SECTION

ACIER DE CONSTRUCTION POUR PONTS

Section 05123

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉ	1
1.1 EXIGENCES CONNEXES	1
1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	1
1.3 DESCRIPTION	1
1.4 RÉFÉRENCES	1
1.5 MODALITÉS ADMINISTRATIVES	2
1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION.....	4
1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION	6
1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ.....	6
2.0 PRODUITS	8
2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS	8
2.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE	10
3.0 EXÉCUTION	10
3.1 EXAMEN.....	10
3.2 PRÉPARATION	10
3.3 INSTALLATION.....	10
3.4 SUPPORT DU TABLIER	12
3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE	14
3.6 NETTOYAGE	14

1.0 GÉNÉRALITÉ

1.1 Exigences connexes

La présente section vise des travaux pouvant être en lien avec les sections suivantes :

Section 03 10 00	Coffrages pour béton, plates-formes d'accès temporaires et accessoires
Section 03 20 00	Armature pour béton
Section 33 00 00	Béton coulé en place

1.2 Mesurage aux fins de paiement

Les frais relatifs à la fabrication, la fourniture et l'installation de l'acier de construction sont inclus dans les prix des postes intitulés «Renforcement des traverses HSS 178x178», « Cornière », «Remplacement des appareils d'appui» et « Joint de dilatation» dont les modalités de paiement sont décrits à la section « 01290 - Mesurage aux fins de paiement ».

1.3 Description

Les principaux travaux (voir les plans) couverts par la présente section sont les suivants :

- Support temporaire de la passerelle (Phase I & II);
- Installation d'un nouveau pontage métallique (Phase I);
- Installation des renforcements sur les traverses HSS 178x178 de la passerelle (Phase I);
- Installation d'une cornière de type L178x102x9.5 avec ancrages de part et d'autre du tablier sur toute la longueur de la passerelle (Phase I);
- Remplacement des appareils d'appui et des joints de dilatation aux deux culées de la passerelle (Phase II).

1.4 Références

(Éditions en vigueur)

Ministère des Transports du Québec

- MTQ – Cahier des charges et devis généraux (CCDG).

American Association for State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

- AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges-17th.

ASTM International

- ASTM A108 Standard Specification for Steel Bar, Carbon and Alloy, Cold-Finished;
- ASTM A123/A123M Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products;
- ASTM A325M, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength Metric;
- ASTM A490M rev A, Standard Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints.

CSA International

- CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction;
- CAN/CSA G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière;
- CAN/CSA S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers;
- CSA S16-09, Design of Steel Structures (Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier);
- CSA S269.1 Falsework for Construction Purposes;
- CAN/CSA W47.1 Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier;
- CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc;
- CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc);
- CAN/CSA W178.2 Certification of Welding Inspectors;
- CAN3 Z299.3 Programme d'assurance de la qualité – Catégorie 3.

Normes SSPC (Society for Protective Coatings) – Préparation des surfaces d'acier;

- SSPC-SP 06, Grenailage commercial.
- SSPC-SP 10, Grenailage presque à blanc.

1.5 Modalités administratives

Réunions préalables à l'installation

- Une (1) semaine avant le début des travaux d'installation des appareils d'appuis, des joints de dilatation, tenir une réunion avec le Représentant de Parcs Canada laquelle portera sur ce qui suit :
 - Les exigences des travaux;
 - Les conditions d'installation et l'état des supports;
 - La coordination des travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers;
 - Les équipements d'accès et de support temporaire;
 - Les instructions écrites du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant de Parcs Canada pour examiner les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux prévus.

Tenir des réunions à la demande du Représentant de Parcs Canada.

S'assurer de la présence de tout le personnel clé.

En cas de changement des dates et/ou des heures de réunion établies au moment de l'attribution du contrat, le Représentant de Parcs Canada en avisera les intéressés par écrit 24 heures avant l'heure annoncée pour la réunion.

Joint de dilatation

Au moins quatorze (14) jours avant toute commande de matériel et toute fabrication d'éléments, l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant de Parcs Canada pour examen les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de chacun des matériaux qui seront utilisés dans le cadre du Contrat, notamment, tous les éléments en acier du joint.

L'Entrepreneur ne peut apporter quelque modification aux matériaux ou aux détails de construction prévus aux dessins d'atelier examinés par le Représentant de Parcs Canada sans obtenir au préalable l'autorisation écrite du Représentant de Parcs Canada.

Avant de préparer ses dessins d'atelier, l'Entrepreneur doit procéder à un relevé complet et détaillé en chantier de tous les éléments existants afin de déterminer leurs dimensions exactes et valider les cotes et la position des trous d'assemblage indiqués aux dessins. L'Entrepreneur doit procéder à ce relevé à tous les endroits où un même détail s'applique.

Si, à la suite du relevé détaillé des éléments, les dimensions obtenues diffèrent fortement de celles indiquées sur les dessins ou si les conditions réelles ne permettent pas l'exécution des travaux tel qu'indiqué sur les dessins et devis, l'Entrepreneur doit en aviser le Représentant de Parcs Canada et suivre ses indications.

Le fait que les documents ou éléments mentionnés aux paragraphes qui précèdent soient examinés par le Représentant de Parcs Canada ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité en vertu du Contrat, incluant sans s'y limiter, sa responsabilité quant à la fourniture des matériaux et du matériel appropriés, l'adoption de méthodes d'exécution convenables, l'assurance d'une bonne qualité d'exécution des travaux et la mise en application de mesures de sécurité adéquates.

Appareil d'appui

L'Entrepreneur est responsable du choix des fabricants des produits utilisés et de la performance de ces produits une fois mis en place.

Le Représentant de Parcs Canada peut refuser tout matériau qui n'a pas rencontré les exigences techniques sur des projets antérieurs de même type.

La conception, la fabrication et l'installation des appareils d'appuis doivent être conformes à la norme CAN/CSA S6-F06 avec les précisions suivantes :

- Les pièces en élastomère des appareils d'appui doivent être en polyisoprène naturel vierge ou polychloroprène vierge. La dureté doit être de 50 ± 5 au duromètre « Shore A » pour les appareils à élastomère confiné;
- Les lisières de polytétrafluoroéthylène (PTFE) aux guides latéraux et la feuille de PTFE doivent être enchâssées et liaisonnées, et doivent être conformes à la norme ASTM D4894 Standard Specification for Polytetrafluoroethylene (PTFE) Granular Molding and Ram Extrusion Materials;
- Dans le cas des appareils à élastomère confiné, la feuille de PTFE, à l'exception des lisières de PTFE aux guides latéraux, doit être alvéolée, lubrifiée et non renforcée.

Les appareils d'appui doivent être conçus et dimensionnés pour rencontrer les exigences de charges, de mouvement et d'espace, tel que montré aux dessins.

Les notes de calcul et les dessins d'atelier doivent être signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec possédant un minimum de cinq (5) années d'expérience pertinente.

La conception des appareils d'appui doit être conforme à la norme CAN/CSA S6 Code canadien sur le calcul des ponts routiers avec les précisions suivantes :

- Les appareils en élastomère frettés doivent avoir une capacité minimale de rotation de 0,015 radian aux états limites d'utilisation. La déformation moyenne, par compression de chaque couche d'élastomère, doit être inférieure à 7 % de leur épaisseur respective;
- Les appareils d'appui à élastomère confiné doivent avoir une capacité minimale de rotation de 0,02 radian aux états limites d'utilisation;
- La pression moyenne exercée sur le disque d'élastomère confiné ne doit pas être supérieure à 30 MPa aux états limites d'utilisation et à 45 MPa aux états limites ultimes;

Dans le cas des appareils d'appui à élastomère confiné, la localisation des ancrages de la plaque d'assise doit permettre un déplacement horizontal de l'appareil d'appui dans toutes les directions, à partir du centre indiqué aux plans de chaque appareil d'appui, et selon les indications montrées aux plans.

1.6 Documents/Échantillons à soumettre pour Approbation/Information

Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01340 – Dessins d'atelier, description des produits et échantillons.

Fiches techniques

Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant l'acier de construction. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01545 – Mesures de sécurité et 01561 - Protection de l'environnement.

Dessins d'atelier

Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

Les dessins d'atelier doivent indiquer tous les détails de façonnage et de montage, y compris les joints réalisés en atelier, les coupes, les encoches, les assemblages, les perçages, les plaques d'appui, les ancrages filetés, les rivets et les soudures. Les soudures doivent être indiquées à l'aide des symboles définis dans la norme CSA W59.

Les documents énonçant les méthodes de soudage proposées doivent être approuvés par le Bureau canadien de soudage, et ils doivent porter le sceau de ce dernier.

Méthode de travail

Soumettre une description des méthodes de travail, des renforcements temporaires, de l'ordre de montage ainsi que du type d'équipement proposé pour le montage des éléments en acier de construction, de même que la procédure utilisée pour le support de la passerelle en vue du remplacement des appareils d'appuis.

Les méthodes de travail doivent être signées et scellées par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et l'ingénieur ayant signé les documents doit être présent durant les travaux. À chaque étape complétée, celui-ci doit remettre une attestation confirmant la stabilité des ouvrages temporaires et mentionnant, le cas échéant, les instructions ou les correctifs à apporter pour assurer la stabilité des ouvrages.

1.7 Transport, entreposage et manutention

Assurer le transport, l'entreposage et la manutention des éléments.

Fournir et mettre en place des cales de protection aux fins de transport, de support et d'entreposage des éléments.

- Au cours du façonnage, du transport et du montage, les précautions nécessaires doivent être prises afin que les éléments structuraux existants ne soient pas endommagés;
- Ne pas entailler les rives des éléments;
- Ne pas soumettre les éléments à des contraintes excessives.

Marquer la masse sur les éléments qui pèsent plus de 3 tonnes.

Protéger les éléments en acier patinable non peints, avant le montage, à l'aide d'une bâche imperméable.

S'assurer qu'aucune partie des éléments en acier n'entre en contact avec le sol.

Au moins sept (7) jours avant l'expédition des éléments, remettre au Représentant de Parcs Canada le calendrier de livraison.

Appareil d'appui

Les appareils d'appui doivent être clairement identifiés par le fabricant. L'Entrepreneur doit remettre les bordereaux de livraison au Représentant de Parcs Canada sur demande.

Les appareils d'appui doivent être protégés contre les chocs et contaminants durant toutes les étapes de manutention, d'entreposage et d'installation.

Les appareils d'appui endommagés ou jugés comme tels par le Représentant de Parcs Canada seront rejetés et devront être remplacés aux frais de l'entrepreneur.

1.8 Assurance de la qualité

Pour chaque livraison d'acier, de boulons, d'écrous, de rondelles ou de tiges d'ancrage et, au moins quatorze (14) jours avant leur utilisation, l'Entrepreneur doit fournir au Représentant de Parcs Canada une attestation de conformité.

L'attestation de conformité de l'acier doit contenir les informations suivantes pour chaque lot de production :

- Le nom de l'aciérie;
- La date et le lieu de fabrication;
- Les dimensions nominales;
- La nuance;

- La catégorie;
- Le numéro de coulée;
- Les résultats des analyses, essais et mesures de contrôle de la qualité;
- Le numéro du lot de production.

L'attestation de conformité des boulons, écrous, rondelles et tiges d'ancrage doit contenir les informations suivantes pour chaque lot de production :

- Le nom du fabricant;
- La date de fabrication;
- L'identification du marquage;
- Les dimensions nominales;
- La nuance d'acier;
- La catégorie;
- Le numéro de coulée;
- Les résultats des analyses et des essais;
- L'information sur le revêtement;
- Le numéro du lot de production.

Un lot de production est constitué de pièces d'acier de construction de même type, de même nuance, de même catégorie, de mêmes dimensions et provenant de la même coulée.

Les échantillons ayant servi aux essais physiques doivent pouvoir être obtenus à l'aciérie en vue de leur inspection par le Représentant de Parcs Canada.

Essais préalables aux travaux de construction

- Fournir des installations adéquates et collaborer avec l'organisme responsable de l'inspection et avec le Représentant de Parcs Canada en vue de l'exécution de l'inspection et des essais requis.

2.0 PRODUITS

2.1 *Matériaux/Matériels*

Les aciers de charpentes doivent provenir d'une aciérie canadienne ou américaine qui détient un certificat d'enregistrement conforme à la norme ISO 9001 Systèmes de management de la qualité. L'Entrepreneur doit fournir au Représentant de Parcs Canada, au moins deux (2) semaines avant la livraison de tous les aciers de charpentes au chantier ou à l'usine de fabrication, le nom de l'aciérie.

Tous les éléments en acier doivent être neufs et exempts de déformations, de rouille et de défauts tels que fissures, crans ou arêtes vives.

La fabrication et les travaux de soudage doivent être exécutés par des entreprises approuvées par le Bureau canadien de soudage conformément à la norme CSA-W47.1, division 1.

Acier de construction : conforme à la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance et de type 300W et 350W.

L'ensemble des éléments d'acier est galvanisé à chaud.

Écrous, rondelles et boulons à haute résistance galvanisés à chaud : conformes à la norme ASTM A325M. Des boulons conformes à la norme ASTM A490M peuvent être utilisés, sous réserve de l'approbation du Représentant de Parcs Canada.

Boulons d'ancrage, écrous et rondelles galvaniser à chaud : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, en acier de nuance 300W galvanisé.

Le nouveau pontage métallique à installer est de type P-3615 20 x 0.91 mm fourni par CANAM.

Les nouveaux appareils d'appui à installer sont de type PMCG 500 fournis par GOODCO Z-TECH ou équivalent approuvé par l'Ingénieur.

Les joints de dilatation à installer sont de type ZT-300HR de la série 1000 fournis par GOODCO Z-TECH ou équivalent approuvé par l'Ingénieur.

Les HSS de renforcement à installer sur les deux traverses aux limites des travaux de la phase 1 sont de dimensions 178 mm x 127 mm (Voir Plans).

Les plaques d'acier de renforcement à installer sont des plaques 6 mm x 180 mm au-dessus des traverses corrodés sur toute la longueur lorsque nécessaire (à valider avec l'Ingénieur)

Électrodes de soudage : conformes à la norme CSA W48.

Connecteurs de cisaillement : conformes à l'alinéa 5.5.6 de la norme CSA W59.

Galvanisation par immersion à chaud : selon la norme CAN/CSA-G164, et assurant un zingage d'au moins 600 g/m².

Coulis à compensation de retrait : mélange préparé, à l'avance, composé de granulats non métalliques, de ciment Portland, d'agents plastifiants et de réducteurs d'eau.

L'acier inoxydable des plaques d'appareil d'appui doit être de type 304.

2.2 *Contrôle de la qualité à la source*

Qualification du producteur d'acier : certification selon la norme CSA G40.20/G40.21.

Fournir des installations adéquates et collaborer avec l'organisme responsable de l'inspection et avec le Représentant de Parcs Canada en vue de l'exécution de l'inspection et des essais requis.

À moins d'avis contraire aux plans, les examens de soudure doivent être réalisés de façons visuelles sur les plaques de renforcement installées sur les HSS et selon la norme CSA W59 sur 100% des soudures, et ce avant, pendant et après le soudage.

3.0 **EXÉCUTION**

3.1 *Examen*

Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des éléments en acier de construction, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- Informer immédiatement le Représentant de Parcs Canada de toute condition inacceptable décelée.
- Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de Parcs Canada.

3.2 *Préparation*

Façonner et installer les éléments d'appui selon les indications.

3.3 *Installation*

Construire les ouvrages d'étaie temporaires conformément à la norme CSA S269.1.

Façonner et monter les éléments en acier de construction conformément à la norme CAN/CSA S6, Code Canadien sur le Calcul des ponts routiers.

Soudage : sauf indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.

- Exécuter les travaux de soudage en atelier, sauf si le Représentant de Parcs Canada permet, par écrit, de les exécuter ailleurs;
- Exécuter les soudures seulement aux endroits indiqués.

Finition : les éléments doivent être conformes aux alignements prescrits et exempts de torsions, de courbures, de joints ouverts ainsi que d'angles marqués et d'arêtes vives.

Les joints réalisés sur le chantier doivent être approuvés par le Représentant de Parcs Canada.

Marquer les éléments en acier de construction conformément à la norme CSA G40.20/G40.21.

- Il est cependant interdit de les marquer au poinçon.

Marques d'assemblage : marquer en atelier les joints et les pièces d'appui aux fins d'assemblage.

Protéger les surfaces apparentes de l'infrastructure en béton contre les souillures causées par le patinage des éléments en acier non peints, comme suit :

- Les dispositifs d'ancrage à fixer dans le béton doivent être galvanisés.

Joint de dilatation

La mise en œuvre du joint de dilatation doit être conforme à la norme CAN/CSA S6-F06 et aux exigences des dessins avec les précisions suivantes :

- Les pentes longitudinale et transversale des épaulements en béton doivent correspondre aux profils prévus pour l'enrobé, de part et d'autre du joint;
- L'ouverture du joint posé doit être ajustée à l'ouverture stipulée aux dessins, selon la température de l'air ambiant mesurée sous le pont, à l'endroit du joint, lors de la fixation du joint;
- Le joint doit être mis en position dans les coffrages et être fixé solidement à l'aide de soudures par points sur les armatures de la dalle et du garde-grève ou à l'aide de tige de fixation;
- Les cornières ou les plaques d'assemblage temporaires doivent être enlevées après la fixation du joint.

Aucune charge ne doit être imposée aux nouveaux éléments de béton avant que la résistance n'ait atteint 25 MPa.

La mise en place de la garniture de joint doit être complétée en une (1) seule phase. L'Entrepreneur doit prévoir les mesures temporaires requises pour couvrir et protéger le joint selon les phases des travaux.

Appareil d'appui

Les appareils d'appui doivent être mis en place conformément aux présents dessins et devis, et en respectant les recommandations du fabricant.

Lors de la mise en place, les surfaces d'appui et les appareils d'appui eux-mêmes doivent être propres et exempts de tout matériau non adhérent et de tout lubrifiant.

L'alignement des appareils d'appui doit être tel que l'axe de l'appui soit parfaitement parallèle à la direction du mouvement.

La position de l'appui doit être telle que les deux (2) axes de l'appui soient placés à ± 3 mm de leurs positions théoriques exactes sous les éléments structuraux à supporter.

L'Entrepreneur doit établir son calendrier de façon à ce que l'installation ait lieu à un moment où la température ambiante prévue par Environnement Canada se situe entre $+20^{\circ}\text{C}$ et -10°C .

Les élévations des assises sont données en fonction d'une épaisseur d'appareils d'appui indiquée sur les plans et devis. Si les appareils ont une épaisseur différente, l'Entrepreneur doit corriger l'élévation des blocs d'assise en conséquence.

L'Entrepreneur doit faire l'installation des poutres d'acier après que le béton des blocs d'assise ait atteint une résistance à la compression d'au moins 20 MPa. Dans le cas du remplacement d'appareils d'appuis, la résistance à la compression du béton des blocs d'assise doit être d'au moins 30 MPa avant de recharger les appuis.

L'acier de la plaque supérieure de l'appareil d'appui en contact avec la poutre doit être de nuance 350A lorsque la plaque est soudée au chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer que le type d'électrode utilisée pour le soudage des plaques supérieures des appareils d'appui aux poutres est compatible avec le type d'acier des plaques et des poutres.

Une fois les soudures complétées au chantier, les soudures et les surfaces d'acier environnantes non recouvertes doivent être protégées au moyen de deux couches d'enduit riche en zinc.

3.4 Support du tablier

Le tablier de la passerelle doit être supporté avant de procéder au remplacement des appareils d'appui existants.

Conception

L'Entrepreneur doit fournir au Représentant de Parcs Canada pour examen et commentaires, les méthodes détaillées proposées pour le support de la passerelle, au moins quatorze (14) jours avant la date à laquelle les travaux de support de la passerelle sont prévus être effectués.

L'ingénieur/concepteur de l'Entrepreneur qui effectue la conception du système de support doit être un ingénieur membre de l'OIQ ayant plus de dix (10) années d'expérience en travaux de structures et autres travaux similaires. L'Entrepreneur doit remplacer tout ingénieur/concepteur qui, de l'avis du Représentant de Parcs Canada, ne répond pas aux exigences décrites précédemment.

L'Entrepreneur est responsable de la conception de la méthode de support, incluant la vérification de la capacité des éléments structuraux existants s'ils sont utilisés pour transmettre des charges ou imposer des déplacements engendrés par les supports temporaires.

L'Entrepreneur doit considérer, sans toutefois s'y limiter, la charge permanente, les surcharges de la circulation, le vent, les effets dynamiques, la dilatation et toute autre charge indiquée aux dessins, les dimensions et l'état actuel des éléments existants, ainsi que la pente des travées au point de support.

L'Entrepreneur doit produire un dessin détaillé de la méthode de support des travées, incluant le dimensionnement et les notes de calcul des éléments suivants :

- Le système de support;
- Les plaques de répartition des charges;
- Tout autre élément requis (tels que cales, coulis et mortier) pour le support de la passerelle;
- La méthode d'assujettissement des supports temporaires.

Support temporaire

Le support du tablier doit être conçu de façon à ne pas endommager le joint de tablier ou tout autre élément de la passerelle. Le support doit être effectué sans l'utilisation de vérins et il doit prévoir le blocage transversal du tablier.

Les cales, bancs ou selles composant les supports temporaires doivent être fabriqués en acier.

Après la mise en place du système de support et après inspection par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, l'entrepreneur doit remettre au Représentant de Parcs Canada un avis écrit, signé par cet ingénieur attestant la conformité des systèmes mis en place avec le plan soumis. Cet avis doit aussi mentionner la date et l'heure de l'inspection.

Équipement et outillage

Les équipements et l'outillage utilisés (tels que pompes hydrauliques, vérins et valves) doivent être de capacité suffisante pour ne pas être sollicités à plus de 75% de leur capacité nominale.

Planification des travaux

Avant de procéder au support du tablier, l'entrepreneur doit s'entendre avec le représentant de Parcs Canada sur la façon de référencer l'élévation du dessus de chaque appareil d'appui à remplacer afin de positionner le dessus du nouvel appareil d'appui.

Les travaux relatifs au remplacement des appareils d'appui doivent être terminés avant de procéder à toute coulée de béton visant le remplacement, la modification ou l'élimination d'un joint de tablier.

3.5 *Contrôle de la qualité sur place*

Contrôles effectués sur place par le fabricant

- Prévoir des visites de chantier aux étapes indiquées ci-après.
 - Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux d'installation de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section.
 - Une fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 60 %.
 - Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

3.6 *Nettoyage*

Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01710 - Nettoyage. Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

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 01710 – Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

**PEINTURAGE DES SURFACES MÉTALLIQUES
D'OUVRAGES DE GÉNIE CIVIL**

Section 09971

TABLE DES MATIÈRES

TITRE	PAGE
1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS	1
1.1 RÉFÉRENCES.....	1
1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	1
1.3 ÉCHANTILLONS	1
2.0 PARTIE 2 - PRODUITS	2
2.1 MATÉRIAUX	2
3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION.....	3
3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	3
3.2 APPLICATION DE LA PEINTURE.....	4

1.0 PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Références

(Éditions en vigueur)

CGSB 1-GP-12c, Couleurs étalons des peintures.

CGSB 1-GP-48M, Peinture pour couche primaire, marine, sur acier.

CAN/CGSB-1.59-M89, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.

CGSB 1-GP-61Ma, Peinture-émail marine, d'extérieur et d'intérieur, aux résines alkydes.

CAN/CGSB 1-93-92, Peinture marine à l'aluminium.

CGSB 1-GP-171M, Enduit au zinc minéral.

1.2 Mesurage aux fins de paiement

Les frais relatifs au nettoyage et au peinturage des éléments existants d'acier sont inclus dans les prix des postes intitulés « Nettoyage et peinturage de l'acier » et « Nettoyage et peinturage des appareils d'appui » dont les modalités de paiement sont décrits à la section « 01290 - Mesurage aux fins de paiement ».

1.3 Échantillons

Soumettre les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section « 01340 - Dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons ».

Sur demande, l'Ingénieur fournira une liste des produits de peinture homologués.

Les peintures qui ne figurent pas sur la liste des produits homologués doivent être approuvées par l'Ingénieur avant d'être utilisées aux fins des présents travaux. S'il est proposé d'utiliser une peinture non homologuée, soumettre à l'Ingénieur, aux fins d'analyse et d'approbation, deux échantillons de deux litres, au moins cinq (5) jours avant le début des travaux de peinturage. Indiquer sur les échantillons le nom du projet, l'emplacement de celui-ci, le nom et l'adresse du fabricant, la marque de la peinture, le numéro du code de peinture attribué par le fabricant et le numéro de la norme CGSB applicable.

Permettre à l'Ingénieur de prélever deux échantillons de deux litres de chaque type de peinture livrée au chantier; un échantillon doit être prélevé dans les contenants d'origine et l'autre dans les pots des peintres.

2.0 PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

La peinture doit être de type indiqué aux plans (2 couches, 250 µm min. total).

La couche de finition doit être de couleur vert no. 35414 identifiée dans la norme U.S. FED-STD 595B « Colors Used in Government Procurement ».

3.0 PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Travaux préparatoires

Surfaces métalliques à repeindre

- Nettoyer les surfaces métalliques à repeindre en enlevant la peinture écaillée, craquelée, friable ou non adhérente ainsi que la rouille, l'oxyde de laminage, le laitier de soudage, les saletés, l'huile, la graisse et les autres substances étrangères, suivant la méthode et norme énumérée ci-après :
 - Nettoyage mécanique au métal nu: selon la norme SSPC-SP-10 « Near white blast cleaning ».

Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées n'aient été inspectées et approuvées par l'Ingénieur.

Avant d'entreprendre les travaux de peinture, s'assurer que le degré de propreté des surfaces est conforme à la norme SSPC-Vis 1.

Protection des surfaces

- Protéger les surfaces qui ne doivent pas être peinturées. Si elles sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les directives de l'Ingénieur ;
- Appliquer la peinture primaire, la peinture de finition ou la peinture primaire réactive le plus tôt possible après que les surfaces aient été nettoyées, avant qu'elles ne se détériorent ;
- Si des traces de rouille apparaissent sur les surfaces préparées, nettoyer de nouveau ces dernières ;
- Empêcher les surfaces propres d'être contaminées par des sels, des acides, des alcalis et d'autres substances chimiques corrosives, de la graisse, de l'huile et des solvants, avant l'application de la couche de peinture primaire et entre les couches de peinture subséquentes. Le cas échéant, enlever toute trace de contamination et appliquer la peinture sans délai ;
- Protéger de la poussière les surfaces nettoyées et fraîchement peinturées, d'une manière approuvée par l'Ingénieur.

Mélange de la peinture

- Diluer la peinture selon les instructions du fabricant. Si ces instructions ne sont pas inscrites sur l'emballage, communiquer avec le fabricant afin d'en obtenir une copie écrite. Remettre un exemplaire des instructions à l'Ingénieur.

3.2 Application de la peinture

Appliquer la peinture à l'aide d'un pinceau.

Avant d'appliquer la deuxième couche de peinture primaire, calfeutrer les joints entre les surfaces de contact des éléments de charpente composés avec un matériau approuvé par l'Ingénieur.

Éviter d'appliquer la peinture lorsque :

- la température de l'air ambiant est inférieure à 5°C, ou lorsqu'elle doit descendre à 0°C avant que la peinture ne sèche;
- la température de la surface est supérieure à 50°C, sauf si la peinture est spécifiquement formulée pour être appliquée à haute température;
- le chantier baigne dans le brouillard ou la brume lorsqu'il pleut ou qu'il neige, lorsqu'il y a risque de pluie ou de neige, ou que le taux d'humidité relative est supérieur à 85%;
- la surface à peindre est mouillée, humide ou givrée;
- la couche précédente n'est pas complètement sèche.

Protéger, abriter ou chauffer les surfaces peinturées et l'air ambiant de manière à satisfaire aux exigences relatives à la température et au taux d'humidité formulés en 3.2. Protéger les surfaces peinturées jusqu'à ce que la peinture soit sèche ou que les conditions atmosphériques rendent une telle protection superflue.

Enlever les couches de peinture qui ont été exposées au gel, à une humidité excessive, à la pluie, à la neige ou à la condensation. Préparer et peindre les surfaces de nouveau.

Appliquer chaque couche de peinture de manière à former un feuillet continu d'épaisseur uniforme. Repeindre les surfaces où la couche de peinture est trop mince ainsi que les surfaces dénudées avant d'appliquer la couche de peinture suivante.

Peinture sur place

- Peindre les éléments en acier de construction le plus tôt possible après le nettoyage ;
- Si les travaux de bétonnage ou d'autres travaux endommagent la peinture, nettoyer et repeindre les surfaces touchées. Avant d'appliquer la peinture, enlever les bavures et les coulures de béton. ;
- Si la peinture ne répond pas aux exigences du devis et si l'Ingénieur le demande, enlever toute la peinture défectueuse, nettoyer les surfaces en profondeur et repeindre celles-ci conformément aux prescriptions de la présente section.

Traitement des éléments métalliques peints

- Racler les surfaces endommagées au cours des travaux, et les retoucher en appliquant le même nombre de couches des mêmes types de peinture appliqués initialement.