

TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA

RÉFECTION DU QUAI (PHASE 2) LA ROMAINE

V/Réf. : R.088251.001

N/Réf. : R01009B

POUR SOUMISSION

AOÛT 2017

CONSORTIUM



CIMA
WABAN-AKI



Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

**RÉFECTION DU QUAI (PHASE 2)
LA ROMAINE**

**V/Réf. : R.088251.001
N/Réf. : R01009B**

DEVIS

POUR SOUMISSION

Préparé par :

Julie Poirier, ing.

N° de membre O.I.Q. : 140282



Vérifié par (Concepteur principal) :

Olivier Gauthier, ing., PMP

N° de membre O.I.Q. : 124488



37, rue Delage, C.P. 485
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1

Révision n°	Émis pour	Date
0	Pour soumission	2017-08-03

Divisions	Sections	Nombre de pages
00 <u>Exigences relatives aux approvisionnements et aux contrats</u>	00 01 11 Index du devis et liste des dessins	2
01 <u>Exigences générales</u>	01 11 01 Informations générales sur les travaux	3
	01 14 00 Restrictions visant les travaux	2
	01 29 00 Mesurage	4
	01 29 83 Paiement – Services de laboratoires d’essai	2
	01 32 16.07 Ordonnancement des travaux –Diagrammes à barres (GANTT)	4
	01 33 00 Documents et échantillons à soumettre	5
	01 35 29.06 Santé et sécurité	16
	01 35 43 Protection de l’environnement	4
	01 45 00 Contrôle de qualité	3
	01 51 00 Services d’utilités temporaires	2
	01 52 00 Installations de chantier	5
	01 56 00 Ouvrages d’accès et de protection temporaire	2
	01 74 11 Nettoyage	2
	01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	4
02 <u>Conditions existantes</u>	02 41 16.01 Démolition de structure – Version abrégée	3
03 <u>Béton</u>	03 10 00 Coffrage et accessoires pour béton	3
	03 20 00 Armatures pour béton	5
	03 30 00.01 Béton coulé en place (version abrégée)	6
05 <u>Métaux</u>	05 50 00 Ouvrages métalliques	4

Annexe

Annexe A	Recueil de photographies	52
----------	--------------------------	----

Liste des desssins	Description	Feuille N°
1	Page frontispice	C01 de 08
2	Plan d'ensemble et zone d'opération lorsque bateau à quai	C02 de 08
3	Situation existante, Localisation des interventions	C03 de 08
4	Situation existante, Localisation des interventions	C04 de 08
5	Situation existante et réparation de palplanches	C05 de 08
6	Coupes et détails types	C06 de 08
7	Coupes et détails types	C07 de 08
8	Coupes et détails types	C08 de 08

DIVISION 01 EXIGENCES GÉNÉRALES

[illegible][illegible]

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 14 00 - Restrictions visant les travaux.
- .2 Section 01 29 00 - Mesurage.
- .3 Section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT).
- .4 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Le présent projet se déroulera au quai commercial de La Romaine (Gethsémany) en Basse-Côte-Nord. Cette localité se trouve à environ 460 km de Sept-Îles et est accessible par voie aérienne et par la desserte maritime du Groupe Desgagnés.
- .2 Les travaux faisant l'objet du présent contrat consistent principalement en un renforcement de certains pieux situés à l'intérieur du quai et en une réparation des palplanches dans la zone de marnage. Divers travaux d'entretien sont également inclus au présent contrat.
- .3 La liste suivante des travaux n'est pas nécessairement complète et ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'effectuer tout autre travail, changement ou modification nécessaires, propres à compléter avec satisfaction les travaux prévus au présent contrat :
 - .1 Le renforcement de 9 pieux en H situés à l'intérieur du quai (vide technique) dans le secteur des postes d'amarrage, par l'ajout de profilés et plaques d'acier boulonnés et/ou soudés;
 - .2 La réparation des palplanches d'acier au moyen de plaques d'acier soudées, selon diverses configurations;
 - .3 Le remplacement de 13 boulons de moises retenant la paroi de palplanches d'acier;
 - .4 La réparation d'une trappe d'accès existante en façade de la palplanche du quai;
 - .5 La réparation des échelles de service par l'ajout d'échelons principalement situés sous le niveau de l'eau;
 - .6 La réparation de deux bases de béton de bornes d'amarrage;
 - .7 La réparation de deux joints de dilatation dans la dalle de béton du tablier du quai;
 - .8 La réparation de la dalle de surface par l'ajout de béton de masse;
 - .9 Le comblement de vide sous la zone de dalle à réparer par l'ajout de béton de masse;
 - .10 La fixation des plaques d'acier en surface de roulement incluant des travaux de coupe des plaques, par l'ajout de cornières d'acier soudées aux plaques existantes et la mise en place d'ancrage chimique à la dalle de béton en dessous.

1.3 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux par étapes, de manière à assurer une continuité de services aux usagers et que Transports Canada puisse utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux.

1.4 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux afin de permettre :
 - .1 La poursuite des opérations de la desserte maritime de la Basse-Côte-Nord du Groupe Desgagnés, opérée par l'entreprise Relais Nordik;

- .2 La livraison du carburant pour la Fiducie en approvisionnement de carburant de la Basse-Côte-Nord.
- .2 Coordonner l'utilisation des lieux selon les indications aux plans et les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Lors des escales de la desserte maritime, retenir les services d'un contrôleur placé à l'entrée du quai afin d'y limiter l'accès qu'aux personnes autorisées, ainsi qu'aux équipements et véhicules requis pour le déchargement et chargements de la cargaison. En dehors de ces activités, maintenir en tout temps la barrière à l'entrée du quai fermée.
- .4 Le cas échéant, trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en assumer tous les coûts.
- .5 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

1.5 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Transports Canada occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.
- .3 Assurer l'accès en tout temps au bâtiment.

1.6 FAMILIARISATION AVEC LES LIEUX

- .1 Aucune visite ne sera organisée par le Représentant du Ministère. L'Entrepreneur peut toutefois visiter les lieux afin d'examiner les conditions du chantier et l'état des installations, d'évaluer les contraintes et les difficultés pouvant entraver l'exécution des travaux, dont entre autres la présence des marées, la rigueur des conditions météorologiques et de l'exposition du chantier à ces dernières, ainsi que de toutes autres conditions pouvant influencer sur l'exécution des travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit prendre connaissance des conditions de marée sur le site <<http://www.niveauxdeau.gc.ca/french/canada.shtml>>.
- .3 L'ignorance des conditions locales ne pourra être évoquée pour justifier une réclamation ou une prolongation du délai d'exécution.

1.7 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Le Représentant du Ministère organisera les réunions de chantier qui se tiendront toutes les trois (3) semaines et se chargera d'en rédiger le procès-verbal.
- .2 L'Entrepreneur doit prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires.

1.8 IMPLANTATION DES TRAVAUX

- .1 Assumer l'entière responsabilité de l'implantation des travaux et assurer l'exécution complète selon l'emplacement, les lignes et les niveaux indiqués.
- .2 Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit vérifier toutes les mesures sur place et aviser le Représentant du Ministère de toute erreur ou non-concordance.
- .3 Toutes les élévations indiquées aux plans sont référées au zéro des cartes marines (zéro marégraphique).

1.9 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère, ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 Soumettre un échéancier et obtenir l'approbation du Représentant ministériel pour tout arrêt ou la fermeture du service actif ou d'une installation y compris l'alimentation et des services de communication. Respecter le calendrier approuvé et fournir un avis aux parties concernées.
- .3 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.10 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
 - .1 Dessins contractuels.
 - .2 Devis.
 - .3 Addenda.
 - .4 Directives de chantier.
 - .5 Dessins d'atelier revus.
 - .6 Liste des dessins d'atelier non revus.
 - .7 Ordres de modification.
 - .8 Rapports des essais effectués sur place.
 - .9 Calendrier d'exécution approuvé.
 - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
 - .11 Autres documents indiqués.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 11 01 - Informations générales sur les travaux.
- .2 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

1.2 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS – EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .3 La sécurité ne peut être réduite en raison des travaux. Prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .4 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à l'achèvement complet des travaux.

1.3 CAPACITÉ DES OUVRAGES EXISTANTS

- .1 Le projet de réfection est requis par les conditions existantes des composantes structurales du quai, dont plusieurs ont atteint la fin de leur vie utile. L'Entrepreneur devra donc planifier la réalisation des travaux en tenant compte de l'état du quai.
- .2 Surcharges admissibles :
 - .1 Entreposage sur de grande surface sur le tablier du quai : maximum de 7,5 kPa (510 kg/m²).
 - .2 Charges ponctuelles et charges associées aux équipements roulants :
 - .1 Restriction complète à moins d'un mètre de la façade du quai.
 - .2 Opération des équipements interdite à moins de 3 m de tout entreposage sur le quai.
 - .3 Sollicitation au niveau de la dalle de transfert ne devra en aucun cas excéder 7,5 kPa, en considérant une répartition de la charge dans les remblais du quai, selon une méthode de calcul d'ingénierie reconnue.
 - .4 À titre d'information, et uniquement pour fin de planification des méthodes de travail, veuillez trouver ci-après deux cas de sollicitation au niveau de la dalle de transfert :
 - .1 Chariot élévateur télescopique (de type skytrack) d'un poids en opération de 12 000 kg avec un empreinte au sol de 2.8 m x 2.4 m : 3.6 kPa sur la dalle de transfert.
 - .2 Nacelle sur roues avec poids en fonctionnement de 10 000 kg et une empreinte au sol de 2.5m X 2.9 m : 3.0 kPa sur la dalle de transfert.

- .5 L'Entrepreneur devra fournir les fiches techniques des équipements qu'il entend utiliser, accompagnées de sa méthode de travail, au plus tard deux (2) semaines avant sa mobilisation au site, pour fin de validation par le Représentant du Ministère.
- .3 Toute situation de charge particulière devra au préalable être soumise au Représentant du Ministère pour approbation. Prévoir un délai de trois (3) jours ouvrables pour en permettre l'analyse.

1.4 DESSERTE MARITIME

- .1 Assurer la navigation, l'accostage et l'amarrage sécuritaires, ainsi que le libre accès au quai à la desserte maritime N/M Bella Desgagnés, opérée pour la compagnie Relais Nordik.
- .2 Pour connaître l'horaire de la saison 2017-2018, ainsi que les heures d'arrivée et de départ prévues au quai de La Romaine, se rendre sur le site www.relaisnordik.com.
- .3 Pour les informations en lien avec les opérations de Relais Nordik sur le quai, se référer au plan C02.

1.5 LIVRAISON DE CARBURANT

- .1 L'Entrepreneur est informé que la livraison de carburants par un pétrolier se tient deux fois par année, soit aux mois de juin et de décembre en général.
- .2 Le cas échéant, assurer la navigation, l'accostage et l'amarrage sécuritaires au quai au pétrolier, de même que la libre circulation sur le site à la Fiducie en approvisionnement de carburant de la Basse-Côte-Nord, responsable du pompage du carburant du pétrolier aux réservoirs pétroliers.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 01, Informations générales sur les travaux.

1.2 MÉTHODE DE MESURAGE

- .1 La fourniture de l'expertise, les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement, la protection, le transport, les frais d'administration, les profits, le financement, etc., nécessaires à la complète exécution des travaux du présent contrat, sont compris dans chacun des postes décrits ci-après, sauf indication contraire.
- .2 Les prix soumissionnés doivent également inclure le coût des menus travaux qui, bien qu'ils ne soient pas spécifiés dans les documents contractuels, sont usuels et nécessaires au parachèvement des divers ouvrages requis par le contrat, afin que ces ouvrages soient conformes à l'usage auquel ils sont destinés.
- .3 L'Entrepreneur doit soumettre, une (1) semaine après l'avis d'acceptation de l'offre, une ventilation détaillée du coût de chacun des postes qui sont mesurés comme unité globale pour approbation du Représentant du Ministère.
- .4 La méthode de mesurage des catégories de main-d'œuvre, d'outillage, d'équipement ou de matériaux constituant les travaux sera la suivante :

- .1 POSTE NO 01 – MOBILISATION

- Ce poste sera payé suite à la livraison des installations de chantier.

- .2 POSTE NO 02 - DÉMOBILISATION

- Ce poste sera payé lorsque les installations de chantier auront été enlevées et inclut le nettoyage final

- .3 POSTE NO 03 - ORGANISATION DE CHANTIER

- Ce poste sera payé au prorata des travaux effectués et tous les travaux du projet qui ne sont pas désignés au bordereau de soumission, de même que tous les items couverts par les sections de devis suivantes :

- .1 01 11 01 – Informations générales sur les travaux
 - .2 01 14 00 – Restrictions visant les travaux
 - .3 01 29 83 – Paiement – Services de laboratoires d'essais
 - .4 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt)
 - .5 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre
 - .6 01 35 29.06 – Santé et sécurité
 - .7 01 35 43 – Protection de l'environnement
 - .8 01 51 00 – Services d'utilités temporaires
 - .9 01 52 00 – Installations de chantier
 - .10 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires
 - .11 01 74 11 – Nettoyage

.12 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

Les frais d'organisation de chantier sont calculés sur la base d'une réparation de neuf (9) pieux en H, en plus du reste des travaux montrés aux plans et devis. Toute activité en lien avec la continuité des opérations sur le quai est également incluse dans le présent poste.

.4 POSTE NO 04 – RÉPARATION DE LA TRAPPE D'ACCÈS

Ce poste inclut la fourniture, l'assemblage et l'installation de tous les matériaux requis pour la réinstallation de la trappe d'accès tel que montré aux plans. Il inclut tous les travaux de préparation, de démolition partielle et d'ajustement requis en chantier pour assurer l'installation adéquate.

Les activités de ce poste de paiement incluent sans s'y limiter, la récupération des deux plaques composant la trappe sur le site, la mise en place des éléments d'acier et l'assemblage des composantes qui constituent la nouvelle méthode de fixation de la trappe d'accès, en plus de la réinstallation de la trappe à la palplanche d'acier.

.5 POSTE NO 05 – RÉPARATION DES PALPLANCHES D'ACIER

Ce poste inclut sans se limiter le relevé des dimensions réelles des éléments de réparation à fournir, la fabrication, la préparation de surface et la mise en place des plaques et autres éléments requis pour la réparation. Il est très important de noter que les détails montrés au plan sont prévus pour indiquer le principe de réparation et qu'il est attendu que l'entrepreneur devra adapter le concept selon l'alignement et la géométrie des éléments retrouvés sur le site, qui varient selon la localisation.

.6 POSTE NO 06 – RÉPARATION DES PIEUX EN H SOUS LA DALLE DE TRANSFERT

Ce poste inclut sans se limiter un relevé sous marin préalable aux travaux, dans le but de localiser et de valider les pieux devant être réparés. Les élévations et les épaisseurs devront également être vérifiées, pour s'assurer que le concept proposé peut être employé. Des gabarits devront être utilisés pour vérifier sommairement l'épaisseur des semelles de l'ensemble des pieux, pour s'assurer que d'autres éléments que ceux montrés au plan ne représentent pas un enjeu de sécurité.

Ce poste inclut la fourniture, la fabrication et la mise en place des éléments de réparation des pieux, de même que tous les éléments requis pour l'ajustement sur place, le tout, tel que montré aux plans.

Il inclut également une inspection finale avec vidéo des réparations effectuée pour l'acceptation des travaux.

- .7 POSTE NO 07 – REMPLACEMENT DES BOULONS DE MOISE DU QUAI SUR PIEUX
Ce poste inclut sans se limiter l'enlèvement des boulons et des écrous défectueux et leur disposition, incluant le coupage des boulons et l'enlèvement et disposition du béton lorsque requis; la fourniture de nouveaux assemblages (boulons, écrous, plaques, etc.); la mise en place des assemblages, le tout, tel qu'indiqué aux plans et devis.
Le poste inclut également une inspection finale avec vidéo des réparations effectuée pour l'acceptation des travaux.
- .8 POSTE NO 08 – FIXATION DES PLAQUES D'ACIER AU SOL
Le poste inclut sans se limiter la fourniture et mise en place des cornières d'acier nécessaires afin de fixer les plaques d'acier existantes à la dalle sur sol. Il inclut la fourniture et l'installation de la quincaillerie d'attache et du produit d'ancrage chimique dans la dalle de béton. Il inclut le coupage des plaques, le façonnage des plaques (incluant les travaux de soudure), le tout, tel qu'indiqué aux plans et devis. Il inclut tous les matériaux et travaux d'ajustement requis en chantier.
- .9 POSTE NO 09 – RÉPARATION DE JOINTS DE LA DALLE DE BÉTON
Ce poste inclut sans se limiter la délimitation de la zone à démolir avec des traits de scie, la démolition du béton et la disposition des matériaux de démolition; le nettoyage et la préparation de surface de la zone à réparer, la fourniture et mise en place du béton de réparation, de même que la cure, les traits de scie et la mise en place de scellant dans le trait de scie.
- .10 POSTE NO 10 – RÉPARATION DES BASES DE BORNE D'AMARRAGE
Ce poste inclut sans se limiter la délimitation de la zone à démolir avec des traits de scie, la démolition du béton et la disposition des matériaux de démolition, le nettoyage et la préparation de surface de la zone à réparer. Ce poste inclut la fourniture et mise en place des coffrages (et enlèvement), de tout acier requis pour la réparation, du béton, de la cure, le tout, tel qu'indiqué aux plans et devis.
- .11 POSTE NO 11 – RÉPARATION DE LA DALLE DE BÉTON
Ce poste inclut sans se limiter la délimitation de la zone à démolir avec des traits de scie si requis, l'excavation et disposition des matériaux de démolition, le nettoyage et la préparation de surface de la zone à réparer. Ce poste inclut la fourniture et mise en place des coffrages (et enlèvement), du béton, de la cure, le tout, tel qu'indiqué aux plans et devis.
- .12 POSTE NO 12 – BÉTON DE REMPLISSAGE RÉPARATION DE LA FONDATION DE LA DALLE
Ce poste inclut sans se limiter l'excavation et la disposition des matériaux à retirer pour la mise en place du béton à la satisfaction du Représentant du Ministère, la fourniture et mise en place du béton de masse, de la cure, le tout, tel qu'indiqué aux plans et devis.

.13 POSTE NO 13 – AJOUT D'ÉCHELONS AUX ÉCHELLES DE SERVICE

Ce poste inclut sans toutefois s'y limiter la fourniture et mise en place des échelons d'acier à ajouter aux échelles de services existantes, tel qu'indiqué aux plans et devis. Ce poste inclut la préparation des aciers et tous les moyens mis en œuvre pour l'exécution des travaux sous le niveau de l'eau, et il inclut, toute dépense incidente.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Les exigences particulières relatives aux inspections et aux essais devant être effectués par le laboratoire désigné par le Représentant du Ministère sont prescrites dans les diverses sections techniques du devis.

1.2 DÉSIGNATION ET PAIEMENT

- .1 Le Représentant du Ministère désignera le laboratoire qui effectuera les essais, et il assumera les frais de ses services, sauf pour ce qui suit.
 - .1 Les inspections et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
 - .2 Les inspections et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
 - .3 Les essais en usine et les certificats de conformité.
 - .4 Les essais qui doivent être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision du Représentant du Ministère.
 - .5 Les essais supplémentaires indiqués à l'article 1.2.2.
- .2 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le Représentant du Ministère peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

1.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour réaliser ce qui suit.
 - .1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai.
 - .2 Faciliter les inspections et les essais.
 - .3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais.
 - .4 Permettre au personnel du laboratoire d'entreposer son matériel et de traiter les échantillons.
- .2 Informer le Représentant du Ministère au moins 48 heures 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.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.
- .4 Payer le coût des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que les inspections ou les essais requis soient effectués et approuvés par le Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 11 01 - Informations générales sur les travaux.
- .2 Section 01 14 00 - Restrictions visant les travaux.
- .3 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .4 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

1.2 DÉFINITIONS

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

1.3 EXIGENCES

- .1 L'Entrepreneur devra débiter les travaux immédiatement après avoir obtenu l'avis d'acceptation de l'offre.

- .2 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .3 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.
- .5 L'Entrepreneur est responsable de planifier l'ensemble de ses travaux et des échéanciers en tenant compte de la continuité des services qu'il a à assurer et des autres indications, tel que prescrits à la section 01 14 00, Restrictions visant les travaux.
- .6 Lorsqu'il est prévisible que les dates butoirs ou la date d'achèvement des travaux ne seront pas respectées, l'Entrepreneur doit, et ce, sans aucuns frais additionnels pour le Représentant du Ministère, prendre une ou plusieurs des actions suivantes : augmenter la main-d'œuvre, augmenter le temps de travail ou prendre d'autres actions afin d'éliminer le retard des travaux.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avis d'acceptation de l'offre, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .2 Soumettre le calendrier d'exécution détaillé au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.

1.5 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.
 - .1 La mobilisation au site doit être achevée au plus tard dix (10) jours ouvrables après la date de l'avis d'acceptation de l'offre.

1.6 PLAN D'ENSEMBLE

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

1.7 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
 - .1 Attribution du contrat.
 - .2 Élaboration et approbation du programme de prévention et du plan d'urgence.
 - .3 Transmission des permis, autorisations et attestations de conformité.
 - .4 Réalisation des relevés de terrains.
 - .5 Présentation et revue technique des dessins d'atelier, échantillons.
 - .6 Commande, fabrication et livraison des matériaux et éléments d'ouvrages.
 - .7 Mobilisation.
 - .8 Réparation de la trappe d'accès.
 - .9 Réparation des palplanches.
 - .10 Réparation des pieux.
 - .11 Remplacement de boulons de moises.
 - .12 Réparation des joints de dalle.
 - .13 Réparations à la dalle de béton.
 - .14 Fixation des plaques d'acier à la dalle en surface.
 - .15 Réparation des bases de borne d'amarrage.
 - .16 Ajout d'échelons aux échelles de service.
 - .17 Nettoyage et remise en état du site.
 - .18 Démobilisation.

1.8 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

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

1.9 RÉUNIONS DE PROJET

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

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des documents soumis soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des documents et échantillons conformes aux exigences des documents contractuels.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Lorsque spécifiés, les dessins 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 du Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccords, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des

éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins.

- .4 Laisser sept (7) jours ouvrables au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;
 - .3 le fabricant;
 - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 les caractéristiques techniques ;
 - .5 les normes de référence;
 - .6 la masse opérationnelle;
 - .7 les liens avec les ouvrages adjacents.

- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.
- .10 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis ou selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis ou exigées par le Représentant du Ministère.
- .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .1 Documents pré imprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
- .16 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .17 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .18 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .19 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .20 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.

- .1 Cet examen ne signifie pas que le Représentant du Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.3 ÉCHANTILLONS

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

1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

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

1.5 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, haute résolution, en format jpg, présenté sur support électronique et sur support papier.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : huit (8).
 - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant du Ministère.

- .4 Fréquence de soumission des photos : tous les mois ou selon les directives du Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 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.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA).
- .2 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)/Santé Canada.
 - .1 Fiche signalétique (FS).
- .3 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2.1.
- .4 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre au Représentant du ministère, à la CNESST 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 1.8, au plus tard trois (3) semaines avant la mobilisation de la main d'oeuvre. Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les sept (7) jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard trois (3) jours ouvrables après réception des observations du Représentant du Ministère.
- .3 L'examen par le Représentant du Ministère du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .4 Transmettre au Représentant du ministère la grille d'inspection du chantier dûment complétée à la fréquence indiquée à l'article 1.12.1.
- .5 Transmettre au Représentant du ministère, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
- .6 Transmettre au Représentant du ministère, 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.
- .7 Transmettre au Représentant du ministère toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier, et ce, au moins trois (3) jours avant leur utilisation sur le chantier.
- .8 Transmettre au Représentant du ministère les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :

- .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction;
 - .2 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
 - .3 Certification de formation en plongée professionnelle;
 - .4 Travaux en espaces clos;
 - .5 Cadenassage;
 - .6 Toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention
- .9 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 :
- .1 Avant la mobilisation, transmettre au Représentant du ministère 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.
 - .2 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.
- .10 Plan d'urgence : le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.8.3, doit être transmis au Représentant du ministère en même temps que le programme de prévention.
- .11 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 au Représentant du ministère. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilisation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant du ministère.
- .12 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre à la CNESST et au Représentant du ministère 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.
- .13 Attestation de conformité délivrée par la CNESST : l'Attestation de conformité est un document délivré par la CNESST confirmant que l'entrepreneur est en règle avec la CNESST, c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au Représentant du ministère à la fin des travaux.

1.4 ÉVALUATION DES RISQUES

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.
- .2 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-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.

- .3 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 être inadéquat pour le travail à effectuer.
- .4 Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du ministère une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. Le Représentant du ministère 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.
- .5 Pour toute utilisation d'équipement de levage de personnes ou de matériaux, s'assurer que les inspections exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du Représentant du ministère.

1.5 RÉUNIONS

- .1 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.
- .2 L'Entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions telles que requises par le Code de sécurité pour les travaux de construction.

1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .3 Nonobstant la date de publication des normes indiquée dans le code de sécurité pour les travaux de construction, on doit toujours utiliser la version en vigueur au moment où elle s'applique.

1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN OEUVRE

- .1 Le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux éléments suivants et doit en tenir compte dans son programme de prévention :
 - .1 Travaux réalisés en bordure d'un plan d'eau;
 - .2 Travaux sur les pieux réalisés dans un milieu à obstacles;
 - .3 Travaux sur les pieux réalisés dans un espace restreint (espace clos);
 - .4 Travaux en plongée dans un milieu à obstacles;
 - .5 Maintien des opérations de la desserte N/M Bella Desgagnés.
 - .6 Présence d'une conduite d'hydrocarbure dans le remblai du quai.
 - .7 Quai présentant des déficiences structurales (préciser les mesures de sécurité visant à prévenir les risques reliés à cette situation).

1.8 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 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.4).

- .2 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 1.7. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.3. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
 - .1 La politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
 - .2 La description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs;
 - .3 L'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
 - .4 L'organisation physique et matérielle du chantier;
 - .5 Les normes de premiers secours et premiers soins;
 - .6 L'identification des risques par rapport au chantier;
 - .7 L'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
 - .8 La formation requise;
 - .9 La procédure en cas d'accident/blessures;
 - .10 L'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
 - .11 Une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives.
- .3 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 1.3. Le plan d'urgence doit notamment contenir :
 - .1 La procédure d'évacuation;
 - .2 L'identification des ressources (police, pompiers, ambulances, dispensaire, etc.);
 - .3 L'identification des personnes responsables sur le chantier;
 - .4 L'identification des secouristes;
 - .5 La formation requise pour les personnes responsables de son application;
 - .6 Et toute autre information qui serait nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.

1.9 RESPONSABILITÉS

- .1 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.
- .2 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 ou avis de correction émis par la Commission de la santé et de la sécurité du travail.

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

1.10 COMMUNICATION ET AFFICHAGE

- .1 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.
- .2 Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
 - .1 Avis d'ouverture du chantier;
 - .2 Identification du maître d'œuvre;
 - .3 Politique de l'entreprise en matière de SST;
 - .4 Programme de prévention spécifique au chantier;
 - .5 Plan d'urgence;
 - .6 Fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier;
 - .7 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
 - .8 Noms des représentants au comité de chantier;
 - .9 Nom des secouristes;
 - .10 Rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

1.11 IMPRÉVUS

- .1 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 le Représentant ministériel 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.

1.12 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL ET CORRECTION DES SITUATIONS DANGEREUSES

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier au moins une fois par semaine.
- .2 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 le Représentant du ministère, par le coordonnateur santé-sécurité-construction, ou lors des inspections périodiques.
- .3 Transmettre au Représentant du ministère une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.

- .4 Arrêt des travaux : Accorder à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Elle devra faire en 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 au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Sans limiter la portée des articles 1.8 et 1.9, le Représentant du ministère 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.

1.13 DYNAMITAGE

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

1.14 PISTOLETS DE SCCELLEMENT ET AUTRES DISPOSITIFS À CARTOUCHES

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouche qu'avec la permission écrite du Représentant du Ministère.
- .2 Toute personne qui utilise un pistolet de scellement doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4).
- .3 Tout autre dispositif à cartouches doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

1.15 TRAVAIL À CHAUD

- .1 Le travail à chaud désigne tous les travaux dans lesquels on se sert d'une flamme ou pouvant produire une source d'inflammation, par exemple le rivetage, le soudage, le coupage, le meulage, le brûlage et le chauffage.
- .2 Avant le début des travaux, recevoir du gardien de quai, qui est responsable du lieu de travail, le « Permis de travail à chaud », lorsque les travaux à effectuer comportent du travail à chaud. Un permis doit être émis pour chaque quart de travail. Se référer au formulaire joint à l'annexe B.
- .3 De même, s'assurer avant le début des travaux de l'absence de toute trace d'hydrocarbure dans l'eau.
- .4 Un extincteur portatif fonctionnel et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de cinq (5) m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
- .5 Désigner une personne pour faire la ronde (incendie) pour une période minimale de soixante (60) minutes après la fin du quart de travail. Cette personne contresigne le permis et le remet au responsable du lieu de travail (ou la personne qu'il désigne) après le délai de soixante (60) minutes.
- .6 L'entreposage des bouteilles de propane doit être conforme à la norme CAN/CSA-B149.2-F00, Code sur l'emmagasiner et la manipulation du propane, en plus de respecter les conditions particulières énoncées dans ce document. Les bouteilles doivent être entreposées à l'extérieur, dans un endroit sûr, à l'abri de toute manipulation non autorisée, dans une armoire de rangement conçue à cet effet, solidement maintenue en

position verticale et verrouillée en tout temps, dans un endroit où il n'y a pas de déplacement de véhicules à moins qu'elles ne soient protégées par des barrières ou l'équivalent.

- .7 Toutes les bouteilles utilisées ou entreposées sur les chantiers doivent être munies d'un collet conçu pour protéger le robinet.
- .8 Le remplissage de bouteilles sur le chantier est interdit, à moins qu'une procédure conforme à la norme CAN/CSA B149.2 ne soit approuvée et autorisée par le Représentant du Ministère.

1.16 SOUDAGE ET DÉCOUPAGE

- .1 Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués en accord avec les articles « 3.13 Alimentation en gaz comprimé » et « 3.14 Soudage et découpage » du Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.6.
- .2 Les appareils de soudage et de découpage sont excessivement dangereux en ce qui concerne le risque d'incendie sur les chantiers. Les précautions suivantes doivent être prises lors de ce type de travaux :
 - .1 Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.
 - .2 Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de six (6) mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex. : acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4 du Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6.
 - .3 Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.
 - .4 Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
 - .5 Ne pas mettre l'acétylène en contact avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65 % de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.
 - .6 Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
 - .7 S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
 - .8 Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries.
 - .9 Éloigner ou protéger les matières combustibles qui peuvent se trouver à proximité du poste de soudage.
 - .10 Interdiction de souder ou de couper tout récipient fermé.
 - .11 Prévoir des mesures de protection lorsque le soudage ou le coupage sont effectués à proximité de canalisations, de réservoirs ou d'autres récipients contenant des matières inflammables.
 - .12 N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur un récipient, un réservoir, un tuyau ou autre contenant pouvant contenir une substance inflammable ou explosive à moins que :
 - .1 Des échantillons d'air aient été prélevés indiquant que le travail peut être fait sans danger; ou

.2 Des dispositions aient été prises pour assurer la sécurité des travailleurs.

1.17 LEVAGE DES MATÉRIAUX

- .1 Positionner les appareils de levage de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public, et qu'elles respectent les charges de service du quai.
- .2 Transmettre au Représentant du Ministère une procédure de travail, incluant entre autres la position de la grue, la longueur du mât et la masse maximale des charges à manipuler.
- .3 Toutes les grues mobiles fabriquées après le 1^{er} janvier 1980 doivent être équipées d'un dispositif de protection contre la surcharge.
- .4 Toutes les grues mobiles à câbles, sauf si elles servent à d'autres fins que le levage de charges, doivent être munies d'un dispositif de protection contre le palan fermé.
- .5 Pour tous les appareils de levage, transmettre au Représentant du Ministère un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
- .6 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.
- .7 Toute la zone de levage doit être barricadée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
- .8 Inspecter soigneusement tous les élingues et accessoires de levage s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.
- .9 Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

1.18 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Assises :
 - .1 Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer.
- .2 Assemblage, contreventement et amarrage :
 - .1 Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .2 Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), soumettre une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées.
 - .3 Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à trois (3) m, fournir un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur.
- .3 Planchers :
 - .1 Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.

- .2 Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du Code de sécurité pour les travaux de construction, édition en vigueur.
- .3 Les planchers doivent couvrir toute la surface protégée par les garde-corps.
- .4 Nonobstant ce qui précède, les échafaudages de quatre sections et plus (ou 6 m) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boudins à tous les 3 m ou fraction de 3 m et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.
- .4 Garde-corps :
 - .1 Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.
 - .2 Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.
 - .3 Dans le cas des échafaudages de quatre sections (ou 6 m) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux rester en place jusqu'à la fin des travaux.
- .5 Moyen d'accès :
 - .1 S'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.
 - .2 Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées pour que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.
 - .3 Nonobstant les dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction, installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant six rangées et plus de montants et six sections et plus (ou 9 m) de hauteur.
- .6 Protection du public et des occupants :
 - .1 Délimiter et barricader son aire de travail de façon à en limiter l'accès aux travailleurs autorisés seulement.

1.19 TRAVAUX RÉALISÉS EN BORDURE D'UN PLAN D'EAU

- .1 Pour tous les travaux impliquant des risques de noyade, les exigences suivantes doivent être rencontrées :
 - 1. Pour tous les travaux réalisés à proximité d'un plan d'eau, l'Entrepreneur doit respecter les exigences des paragraphes suivants en plus de respecter l'article 2.10.13 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - 2. Dans la mesure du possible, l'Entrepreneur doit planifier ses travaux de façon à mettre en place des mesures de sécurité empêchant tout travailleur de tomber dans l'eau. Le recours à ces mesures de sécurité doit être privilégié au port du gilet de sauvetage.
 - 3. Porter un gilet de sauvetage ou un dispositif flottant permettant de maintenir la tête de l'utilisateur hors de l'eau et de pouvoir flotter sans effort des bras.
 - 4. Transmettre à la CNESST et au Représentant du Ministère, avant le début des travaux, les documents suivants :
 - .1 Informations relatives aux travaux (dates des travaux, lieu, plan d'eau, descriptions des travaux, etc.);

- .2 La liste des embarcations et des plates-formes de travail utilisées pendant les travaux en spécifiant leur usage respectif;
- .3 Une preuve qu'une évaluation et une inspection ont été effectuées par Transport Canada pour chaque embarcation ou plate-forme motorisée ou non autopropulsée;
- .4 Un plan de transport sur l'eau des travailleurs (si applicable);
- .5 Un plan de sauvetage spécifique à ces travaux comprenant notamment les informations suivantes et s'assurer que tous les travailleurs concernés par ce plan de sauvetage ont reçu la formation et l'information nécessaires pour l'appliquer :
 - .1 Une description complète des procédures, y compris les responsabilités des personnes à qui est permis l'accès au lieu de travail;
 - .2 L'emplacement de l'équipement d'urgence.
- 5. L'Entrepreneur doit être en mesure de démontrer que le conducteur de chacune des embarcations a les connaissances et les habiletés requises pour accomplir ses tâches de façon sécuritaire.
- 6. S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée au quai, est disponible en tout temps et qu'elle est située à moins de trente (30) mètres des travailleurs.

1.20 TRAVAUX DE PLONGÉE

- .1 Se conformer à toutes les exigences du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (S-2.1, r.19.1), plus spécifiquement la section XXVI.I intitulée Travail effectué en plongée. Se conformer également à la norme CSA Z275.2 – Règles de sécurité pour les travailleurs en plongée, ainsi que les normes CSA Z275.1 – Caissons hyperbares et CSA Z275.4 – Normes de compétences pour les opérations de plongée, les éditions les plus récentes. En cas de différence entre deux exigences pour un même point, l'exigence la plus sévère s'applique.
- .2 Outre le paragraphe précédent, dans le cas où des travaux de construction sont exécutés, se conformer également au Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4).
- .3 Avant le début des travaux, transmettre au Représentant du ministère les documents suivants, selon le contenu exigé dans le Règlement sur la santé et la sécurité du travail :
 - .1 L'attestation de formation en plongée professionnelle de chaque membre de l'équipe de plongée ou le document attestant la reconnaissance des compétences de ces personnes selon la norme Norme de compétence pour les opérations de plongée, CAN/CSA Z 275.4-02, conformément à l'article 312.8 de ce règlement;
 - .2 L'attestation de formation en secourisme en milieu de travail de chaque membre de l'équipe de plongée;
 - .3 Le certificat médical de chaque membre de l'équipe de plongée;
 - .4 Pour chacune des plongées prévues dans le présent mandat, un plan de plongée tel que requis par le Règlement sur la santé et la sécurité du travail;
 - .5 Un avis confirmant qu'un système de communication avec le Service d'urgence médical pour les urgences en plongée est disponible en tout temps au poste de plongée.

- .4 Avant le début des travaux, procéder à une simulation de la procédure de sauvetage au site tel qu'exigé à l'article 312.31 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail.
- .5 Compléter de façon quotidienne et transmettre au Représentant du ministère une grille de vérification confirmant la présence et l'état des équipements requis sur le site de plongée selon le plan de plongée.
- .6 S'assurer que tous les autres documents exigés par dans la section XXVI du Règlement sur la santé et la sécurité du travail sont disponibles en tout temps sur le site (registre de plongée, journal des plongeurs, etc.).
- .7 Se conformer aux exigences des articles 355 à 357 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail pour toutes les personnes affectées au présent mandat et qui demeurent à la surface de l'eau.
- .8 L'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes sur le site des travaux et adapter le contenu de son plan de plongée en conséquence :
 - .1 Présence d'un système de protection cathodique par courant imposé sur le site. Il est donc à prévoir une procédure de cadenassage pour ces conditions particulières.
 - .2 Pour les travaux réalisés à l'intérieur du quai (vide technique), l'Entrepreneur doit considérer que ceux-ci seront réalisés en condition d'espace clos et dans un milieu à obstacles.
- .9 Si le poste de plongée est à plus de deux (2) mètres au-dessus de l'eau, transmettre au Représentant du Ministère :
 - .1 Le plan d'équipement utilisé pour mettre le travailleur à l'eau si un équipement autre qu'une nacelle est utilisé comme moyen de mise à l'eau;
 - .2 Le plan de l'appareil utilisé pour le levage de la nacelle ou de l'autre équipement, à moins que cet appareil soit une grue ou un camion à flèche.
- .10 Si la plongée est effectuée à partir d'une embarcation, transmettre au Représentant du Ministère les documents suivants :
 - .1 Preuve de qualification du conducteur de l'embarcation;
 - .2 Attestation de conformité de l'embarcation émise par transport Canada.

1.21 TRAVAUX RÉALISÉS DANS LE VIDE TECHNIQUE DU QUAÏ

- .1 En plus de respecter la réglementation provinciale qui s'applique aux espaces clos, l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants. De plus, l'Entrepreneur devra au préalable aménager un deuxième accès, tel que montré aux plans, en plus de l'accès existant pour créer une sortie de secours en cas d'obturation de l'accès existant durant les travaux.
- .2 Le Représentant du Ministère se réserve le droit, selon le niveau de compétences en matière d'espaces clos démontré par l'Entrepreneur, d'exiger à ce dernier d'utiliser les services d'une firme spécialisée en santé et sécurité ou en espaces clos pour faire l'analyse des risques inhérents aux espaces clos, pour compléter le permis d'entrée, pour effectuer la surveillance des travaux ou pour toute autre tâche reliée aux travaux en espaces clos.

- .3 L'Entrepreneur doit désigner une personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos. Cette personne doit être une personne qualifiée, tel que défini à l'article 297 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.13). Elle doit être présente en tout temps pendant les travaux en espaces clos et doit s'assurer que toutes les exigences de la réglementation et les exigences énoncées dans la présente section sont respectées. Elle doit notamment compléter et émettre le permis d'entrée en espace clos.
- .4 Formations obligatoires :
 - .1 Toutes les personnes ayant accès à un espace clos, ainsi que la personne responsable et le surveillant de l'espace clos, doivent avoir suivi une formation sur l'entrée en espaces clos.
 - .2 Toutes les personnes qui ont à utiliser des appareils respiratoires autonomes pour l'accès aux espaces clos doivent avoir suivi une formation sur l'utilisation de tels appareils.
 - .3 Toutes les personnes identifiées à titre de sauveteurs pour les espaces clos doivent avoir suivi une formation sur le sauvetage en espaces clos.
 - .4 Chacune des formations exigées aux paragraphes précédents doit être donnée par une firme spécialisée en santé et sécurité ou en espaces clos.
 - .5 Les certificats de formation des personnes indiquées ci-dessus doivent être transmis au Représentant du Ministère avant le début des travaux en espaces clos.
- .5 Évaluation des risques à l'intérieur du quai (vide technique).
 - .1 L'Entrepreneur doit procéder à l'évaluation des risques inhérents à l'espace clos et qui sont relatifs entre autres :
 - .1 À l'atmosphère interne y prévalant, soit la concentration de l'oxygène, des gaz et des vapeurs inflammables;
 - .2 À l'insuffisance de ventilation naturelle;
 - .3 À son encombrement et à la présence possible de débris et de matériaux de construction sur le fond marin;
 - .4 À la variation des profondeurs d'eau;
 - .5 À toute autre circonstance particulière.
 - .2 Cette évaluation des risques doit être faite et signée par la personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos. Elle doit être transmise au Représentant du Ministère pour analyse au minimum dix (10) jours avant la date prévue pour les travaux en espaces clos.
- .6 L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère pour analyse au minimum cinq (5) jours avant la date prévue pour les travaux à l'intérieur du quai, une copie du permis d'entrée. Les permis d'entrée doivent être complétés par la personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos, et doivent comprendre au minimum les informations suivantes :
 - .1 Description du travail qui y sera exécuté et de la méthode de travail, incluant les équipements et outils requis pour faire ce travail;
 - .2 Description des risques et des mesures de contrôle correspondantes, en fonction des résultats de l'évaluation des risques inhérents à l'espace clos faite au préalable et en fonction des risques inhérents aux travaux à exécuter;

- .3 Équipements de sécurité qui seront utilisés pour contrôler les risques des espaces clos (ex : ventilateur, détecteur de gaz, aspiration à la source, équipements de protection individuels, etc.);
- .4 Procédure de sauvetage contenant au minimum les éléments suivants :
 - .1 Moyen de communication entre le surveillant de l'espace clos et les travailleurs à l'intérieur de l'espace clos;
 - .2 Équipements de sauvetage spécifique à chaque espace clos;
 - .3 Confirmation que le service d'intervention d'urgence de la municipalité a été avisé de la tenue de travaux en espaces clos spécifiquement sur le présent chantier et qu'il peut intervenir pour faire un sauvetage à l'intérieur d'un espace clos; sinon l'entrepreneur doit identifier les travailleurs du chantier qui agiront comme sauveteurs dans le cas où de tels sauveteurs doivent accéder à l'intérieur de l'espace clos (formation en sauvetage obligatoire);
 - .4 Emplacement du téléphone et numéro de téléphone du service d'intervention d'urgence de la municipalité (si applicable);
- .5 Date du permis d'entrée;
- .6 Nom de la personne qui émet le permis et nom de son employeur;
- .7 Nom du surveillant et nom de son employeur;
- .8 Nom des travailleurs qui doivent entrer dans l'espace clos et nom de l'employeur de chacun.
- .7 L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère un certificat médical datant de moins de deux ans pour toutes les personnes ayant à utiliser un appareil de protection respiratoire à adduction d'air. Ce certificat doit confirmer l'aptitude de chaque personne à utiliser ce genre d'appareil.
- .8 Exigences pendant les travaux en espaces clos.
 - .1 Avant chaque entrée dans un espace clos, la personne responsable doit effectuer des relevés de concentration d'oxygène, de gaz inflammables et de tous les gaz toxiques susceptibles d'être présents dans l'espace d'air entre le dessous du quai et la surface de l'eau et consigner les résultats de ces relevés sur le permis d'entrée exigé précédemment. Ces mesures doivent être prises à différents endroits sous le quai (dans les coins et autres endroits où l'air peut être stagnant).
 - .2 Aucun travailleur ne peut accéder à l'espace clos si les exigences suivantes ne sont pas respectées :
 - .1 la concentration d'oxygène doit être supérieure ou égale à 19,5 % et inférieure ou égale à 23 %;
 - .2 la concentration de gaz ou de vapeurs inflammables doit être inférieure ou égale à 10 % de la limite inférieure d'explosion;
 - .3 la concentration des autres gaz ne doit pas excéder les normes prévues à l'annexe I du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.13).
 - .3 Si les concentrations d'oxygène et de gaz mesurées respectent les valeurs réglementaires, la personne responsable doit s'assurer que toutes les mesures de prévention indiquées sur le permis sont en place et doit finir de compléter le

permis d'entrée (date, heure, signatures, etc.) avant d'émettre le permis et de permettre l'accès à l'espace clos.

Un permis d'entrée doit couvrir uniquement un quart de travail; l'Entrepreneur doit émettre un nouveau permis pour chaque quart de travail supplémentaire.

- .4 Au cours des travaux à l'intérieur de l'espace clos, la concentration des gaz doit être mesurée en continu et le détecteur doit être installé au niveau de la zone respiratoire des travailleurs. Si les conditions prévalant à l'intérieur de l'espace clos sont telles que les travailleurs pourraient ne pas entendre/voir l'alarme du détecteur, l'entrepreneur doit trouver un moyen pour que le surveillant de l'espace clos puisse surveiller les mesures de concentration tout en maintenant la prise de mesures au niveau de la zone respiratoire des travailleurs.

Si les travaux sont organisés de façon que des travailleurs peuvent se retrouver éloignés les uns des autres dans un espace clos de grandes dimensions, l'Entrepreneur doit prévoir des détecteurs de gaz supplémentaires.

- .5 L'Entrepreneur doit fournir les détecteurs de gaz et les maintenir en bon état. Il doit être en mesure de démontrer que les détecteurs de gaz utilisés ont été calibrés et ajustés par la personne responsable ou par une personne qualifiée, et selon les recommandations du fabricant. En tout temps, le Représentant du Ministère peut faire vérifier l'exactitude des appareils de l'Entrepreneur. En cas de défaillance d'un appareil de détection, les travaux doivent immédiatement être suspendus et tous les travailleurs doivent quitter l'espace clos.

Le manuel du fabricant du détecteur de gaz doit être disponible sur le chantier.

- .6 À l'entrée d'un espace clos et durant l'exécution des travaux dans des conditions exemptes de plongée, l'Entrepreneur devra sans interruption procéder continuellement à la ventilation mécanique pendant quarante-huit (48) heures avant de permettre l'accès sous le quai. Le système de ventilation devra être de puissance suffisante pour maintenir les concentrations de contaminants en dessous des limites de concentration réglementaires.

- .7 Si l'alarme d'un détecteur de gaz se déclenche, tous les travailleurs doivent sortir de l'espace clos. Les relevés de concentration doivent alors être inscrits sur le permis d'entrée. L'Entrepreneur doit alors identifier la source de contamination, la neutraliser, ventiler l'espace clos pour éliminer les résidus de contaminants et n'autoriser l'accès à l'espace clos que lorsque les concentrations d'oxygène et de gaz sont revenues à la normale.

- .8 Aucune bouteille de gaz comprimé ou machine à souder ne doit être apportée à l'intérieur des espaces clos : ces équipements doivent rester à l'extérieur et ne doivent pas bloquer l'accès ou la sortie; toutes les bouteilles doivent être sécurisées correctement.

- .9 Les outils et appareils électriques utilisés pour les travaux en espaces clos doivent être mis à la terre et, dans les cas nécessaires, être antidéflagrants. Tout l'équipement doit être branché sur un interrupteur de circuit en cas de fuite à la terre ou sur un transformateur abaisseur. L'Entrepreneur doit, à ses frais, faire modifier par un électricien qualifié les prises d'alimentation et/ou les disjoncteurs qu'il entend utiliser et qui ne correspondent pas à ces critères.

- .10 Si pour la réalisation des travaux à chaud, l'Entrepreneur doit obtenir un permis de travail à chaud et doit respecter les exigences spécifiées à l'article 1.15 de la présente section.

- .11 L'Entrepreneur doit assigner une personne compétente pour assumer les fonctions de surveillant. Le surveillant doit être affecté exclusivement à ces fonctions et doit demeurer constamment à l'extérieur de l'espace clos tant qu'il reste un travailleur à l'intérieur. De plus, il doit :
 - .1 Vérifier que le permis d'entrée est complété, signé et affiché à côté de l'espace clos;
 - .2 Bien connaître la procédure de travail spécifique à l'espace clos et s'assurer qu'elle est bien respectée;
 - .3 Assurer une communication constante avec tous les travailleurs présents dans l'espace clos.
 - .4 S'assurer que l'équipement nécessaire en cas d'urgence est en place;
 - .5 Bien connaître les systèmes de ventilation d'appoint et en assurer le bon fonctionnement pour toute la durée des travaux, le cas échéant;
 - .6 Empêcher l'accès aux personnes non autorisées;
 - .7 S'assurer que les conditions de la zone environnant l'espace clos ne portent pas atteinte à la santé et à la sécurité des travailleurs à l'intérieur de l'espace clos.
 - .8 Déclencher la procédure d'urgence au besoin.
- .12 La même personne peut assumer les fonctions de surveillant et de personne responsable de la santé et sécurité des travaux en espaces clos, à condition de pouvoir satisfaire à toutes les exigences de ces deux fonctions.

1.22 CADENASSAGE

- .1 Pour tout travail sur de l'équipement alimenté en électricité ou susceptible d'être mis en marche de façon accidentelle, l'Entrepreneur doit fournir par écrit et mettre en application une procédure de cadenassage et transmettre cette procédure au Représentant du Ministère.
- .2 Le personnel de supervision et tous les travailleurs concernés devront avoir suivi le cours « Les techniques de cadenassage » offert par l'ASP Construction ou un cours équivalent donné par un autre organisme.

1.23 MATÉRIEL FLOTTANT

- .1 Baliser le matériel flottant par des feux de signalisation conformément à la plus contraignante des réglementations suivantes :
 - .1 CNESST : Commission de la santé et de la sécurité du travail;
 - .2 Réglementation de la Garde Côtière Canadienne;
 - .3 Règlement international pour prévenir les abordages en mer;
- .2 Assurer un service d'écoute radio à bord.
- .3 Mettre en place et maintenir fonctionnels des bouées et des feux de signalisation, et ce, pour toute la durée du contrat.
- .4 L'Entrepreneur devra, de façon continue et précise, rapporter tous les déplacements de ses équipements flottants aux Services de Communications et de Trafic Maritime de Québec (SCTM Québec). Il devra également rapporter au SCTM les heures des débuts et fins de toutes les périodes de construction.

- .5 L'Entrepreneur devra également aviser le représentant local de Transports Canada de tous les déplacements de ses équipements flottants afin que des Avis à la navigation soient émis.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 14 00 - Restrictions visant les travaux.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
 - .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre une (1) copie électronique des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .4 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .5 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .6 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
 - .2 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires de travail, d'entreposage et de circulation.
 - .3 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.

- .4 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux.
- .5 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion et l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux de lavage/nettoyage de l'équipement et de l'outillage utilisés pour les travaux de bétonnage.

1.4 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.
- .2 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.
- .3 Il est interdit d'éliminer des matériaux de rebut ou des matériaux volatils, comme les essences minérales, les huiles ou les diluants à peinture, en les déversant dans un cours d'eau ou un égout pluvial.

1.5 DRAINAGE

- .1 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension.
- .2 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

1.6 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

- .1 Les engins de construction doivent être utilisés à partir du quai ou depuis le rivage seulement.
- .2 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris. Tout débris ou autre matériau introduit accidentellement devra être retiré dans les plus brefs délais.
- .3 Ne pas faire glisser de billots ou de matériaux de construction d'un bord à l'autre des cours d'eau.

1.7 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
 - .1 Prévoir des abris temporaires selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris.

- .5 Entreposer et manipuler les hydrocarbures et autres matières dangereuses pour l'environnement à plus de trente (30) mètres d'un plan d'eau, incluant l'alimentation de la machinerie et des camions en carburant, et leur entretien.
- .6 Utiliser une huile biodégradable de type HF pour la machinerie et l'équipement en contact ou utilisé sur un plan d'eau.
- .7 Utiliser des équipements et de la machinerie propre et en bon état de fonctionnement. Elle ne doit présenter aucune fuite de carburant, d'huile ou de graisse. Fournir à la demande du Représentant du Ministère une attestation de leur bon état (certificat d'inspection mécanique).
- .8 Éviter de laisser fonctionner inutilement les moteurs de la machinerie qui n'est pas utilisée.
- .9 L'Entrepreneur doit disposer en permanence d'une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers comprenant les boudins de confinement, rouleaux absorbants ainsi que les contenants et les équipements connexes (gants, etc.) essentiels pour parer au déversement de petite envergure. Ce type de trousse est disponible auprès de fournisseurs spécialisés et celle-ci doit être approuvée par le Représentant du Ministère.
- .10 L'Entrepreneur doit sensibiliser le personnel de chantier aux méthodes de récupération par une séance d'information avant le début des travaux.
- .11 Advenant le cas d'un bris des équipements, ce dernier devra être réparé immédiatement et les mesures d'urgence usuelles seront appliquées afin de contrôler la situation : la zone touchée et contaminée par les substances toxiques sera contenue et nettoyée, et le matériel contaminé sera enlevé et acheminé à un site autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).
- .12 En cas d'urgence environnementale, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin de minimiser les impacts et notamment se conformer au « Guide sur le transport des matières dangereuses » du MTQ. L'Entrepreneur doit également aviser le Représentant du Ministère aussitôt que les premières mesures pour minimiser les impacts environnementaux sont prises.
- .13 Rapporter tout incident au réseau d'alerte D'Environnement Canada (1-866-283-2333), au MDDELCC (1-866-694-5454) et au Représentant du Ministère.
- .14 L'Entrepreneur doit disposer en permanence d'une embarcation et des équipements nécessaires (vestes de flottaison) pour récupérer tout matériel échappé accidentellement en milieu marin.

1.8 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant du Ministère chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en œuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant du Ministère, et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ce dernier.

- .1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .3 Le Représentant du Ministère ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre

1.2 INSPECTION

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

1.3 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

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

1.4 ACCÈS AU CHANTIER

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

1.5 PROCÉDURE

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

1.6 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

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

1.7 RAPPORTS

- .1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

1.8 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE

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

1.9 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits désignés dans la section visée approuvés par le Représentant du Ministère.

- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant du Ministère dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, le Représentant du Ministère aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 Enlever les échantillons d'ouvrages à la fin des travaux ou au moment déterminé par le Représentant du Ministère.
- .7 Les échantillons d'ouvrages peuvent faire partie de l'ouvrage fini.
- .8 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

1.10 ESSAIS EN USINE

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 52 00 - Installations de chantier.
- .3 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

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

1.3 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Prévoir les moyens d'utilisation nécessaires des services d'utilités temporaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.4 ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE

- .1 Fournir le service et assumer les frais associés à l'alimentation temporaire en courant électrique nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils mécaniques en cours de travaux.
- .2 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau et assumer les frais associés. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairement d'au moins 10 lux.
- .3 L'Entrepreneur sera autorisé à se raccorder à l'entrée électrique située dans le bâtiment de Transports Canada pour les besoins uniquement en alimentation électrique des bureaux de chantier. Le raccordement devra être réalisé par un entrepreneur en électricité, conformément au Code canadien de l'électricité. Assumer tous les frais de raccordement et de débranchement.
- .4 Les installations électriques mises en place par l'Entrepreneur devront être conformes aux normes, codes et règlements en vigueur.

1.5 TÉLÉCOMMUNICATIONS

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les installations temporaires de télécommunications, notamment les téléphones, les télécopieurs, un lien internet, les imprimantes avec numériseur, y compris les lignes et le matériel nécessaires, destinés à son propre usage et à l'usage du Représentant du Ministère; il doit assurer le raccordement de ces installations aux réseaux principaux et assumer les coûts de tous ces services.

1.6 PROTECTION INCENDIE

- .1 Fournir le matériel de protection incendie exigé par les compagnies d'assurance compétentes et par les codes et les règlements en vigueur, et en assurer l'entretien.

- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
- .2 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
 - .2 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA-0121-FM1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CAN/CSA-S269.2-FM1987(C2003), Échafaudages.
 - .4 CAN/CSA-Z321-F96(C2001), Signaux et symboles en milieu de travail.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.4 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

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

1.5 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages, les échelles et les plates-formes nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

1.6 MATÉRIEL DE LEVAGE

- .1 Fournir les grues nécessaires au déplacement, des matériaux et matériels, et en assurer l'entretien et la manœuvre.

- .2 La manœuvre des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

1.7 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES

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

1.8 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER

- .1 Il ne sera pas permis de stationner sur le chantier et à l'intérieur des limites de la propriété de Transports Canada.
- .2 Nettoyer les voies de circulation si on y a utilisé de l'équipement de chantier.

1.9 MESURES DE SÉCURITÉ

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

1.10 BUREAUX

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairement de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Bureau du Représentant du Ministère.
 - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant du Ministère.
 - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3.6 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à plus de 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que 2 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
 - .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius.
 - .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
 - .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à

éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers de haut, à monter en appliqué, et être munis d'un réflecteur.

- .6 Meubler le bureau d'un pupitre de 1.5 m x 0.9 m avec tiroirs, d'une table à dessins, d'un tabouret, de 4 chaises, d'un classeur à trois tiroirs, d'un support à dessins et d'un support à vêtements avec tablette, d'un ordinateur, d'une imprimante, d'un photocopieur, d'un numériseur et d'un cellulaire, et en assumer tous les frais.
- .7 Fournir et entretenir une fontaine d'eau potable.
- .8 Garder les lieux propres.

1.11 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
- .2 L'entreposage des matériaux pourra se faire à l'intérieur des espaces réservés montrer aux plans. Si l'Entrepreneur désire utiliser d'autres terrains adjacents au site, il doit prendre entente avec les propriétaires concernés et fournir une copie de ladite entente au Représentant du Ministère.
- .3 Les terrains doivent être laissés dans le même état qu'avant leur utilisation par l'Entrepreneur et l'attestation, de leur acceptation par leurs propriétaires, remise au Représentant du Ministère.

1.12 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Prévoir des installations sanitaires, isolées et chauffées en période froide, pour les ouvriers et le Représentant du Ministère, conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.
- .3 Les installations sanitaires permanentes de Transports Canada ne pourront être utilisées.

1.13 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 Prévoir un panneau de chantier constitué d'une ossature et d'un élément de 1200 mm x 2400 mm formant la surface support.
 - .1 Éléments d'ossature et tasseaux : EPS, traités sous pression, de 89 mm x 89 mm.
 - .2 Surface support : contreplaqué de 19mm de Douglas taxifolié, revêtu, de densité moyenne, conforme à la norme CSA O121.
 - .3 Peinture : peinture d'impression aux résines alkydes, d'extérieur, conforme à la norme CAN/CGSB 1.189; peinture-émail aux résines alkydes, conforme à la norme CAN/CGSB-1.59.
 - .4 Dispositifs de fixation : clous et boulons mécaniques en acier galvanisé par immersion à chaud.
 - .5 Revêtement vinylique : pellicule de vinyle, auto-adhésive, portant l'inscription d'identification du chantier, fourni par le Représentant du Ministère.
- .2 Installer le panneau de chantier à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère et le monter de la façon indiquée ci-après.

- .1 Réaliser une fondation ou masse d'ancrage en béton, monter l'ossature et fixer le panneau de contreplaqué à cette dernière.
- .2 Revêtir toutes les surfaces du panneau proprement dit et de l'ossature d'une couche de peinture d'impression et de deux couches de peinture-émail. Utiliser de la peinture de couleur blanche sur la face du panneau et de couleur noire sur les autres surfaces.
- .3 Appliquer le revêtement vinylique sur la face peinte du panneau selon les instructions de pose fournies.
- .3 Transmettre au Représentant du Ministère les demandes d'approbation pour l'installation d'un panneau d'identification de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants. L'aspect général de ce panneau doit correspondre à celui du panneau de chantier et les inscriptions doivent être rédigées dans les deux langues officielles.
- .4 Les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- .5 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou avant si le Représentant du Ministère le demande.

1.14 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 Au besoin, aménager des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur la voie de circulation et sur les lieux, durant les travaux de construction.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection de la circulation et du public, y compris les services de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation sur les lieux (stationnement et le quai). Retenir au besoin les services de signaleurs.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .7 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.
- .8 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.

1.15 EMBARCATION À L'USAGE DU REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Fournir une embarcation sécuritaire, appropriée pour les conditions du site, au Représentant du Ministère, comprenant un moteur ayant une force minimale de 25 chevaux-vapeur, le carburant, les gilets de sauvetage et tous les équipements requis selon la réglementation de la Garde côtière canadienne.

- .2 L'embarcation avec son opérateur doit être accessible en tout temps par le Représentant du Ministère, et ce, pour toute la durée des travaux.
- .3 L'Entrepreneur pourra utiliser l'embarcation à ses propres fins après avoir obtenu le consentement du Représentant du Ministère.
- .4 En plus de fournir l'embarcation au Représentant du Ministère, fournir, à sa demande, les ouvriers et le matériel requis pour permettre l'inspection et la surveillance des travaux.

1.16 NETTOYAGE

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition à l'extérieur des limites du quai, à un endroit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
- .2 Section 01 52 00 - Installations de chantier.

1.2 PALISSADES

- .1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture métallique grillagée de 1.8 m de hauteur, solidement ancrée au sol, conforme aux exigences de la CNESST.
- .2 Prévoir au moins une (1) barrière d'accès verrouillable selon les directives. Prévoir des serrures et des clés pour les barrières.
- .3 Maintenir fermée la barrière du chantier.

1.3 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des zones de travail.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes et selon les directives du Représentant du Ministère.

1.4 ENLÈVEMENT DE LA NEIGE

- .1 Pendant toute la durée du contrat, en période des travaux, prendre en charge le déneigement des zones occupées par l'Entrepreneur. Le déneigement du chemin d'accès et des zones situées à l'extérieur des limites d'occupation et des travaux, sera assuré par Transports Canada.
- .2 L'enlèvement et la disposition hors du site de la neige doivent être effectués dans le respect des lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur. En aucun temps l'accumulation de neige sur le site ne sera tolérée.

1.5 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence.

1.6 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES

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

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Ne pas accumuler des déchets qui présentent des dangers.
- .3 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .4 Garder les voies d'accès à l'ouvrage exemptes de glace et de neige. Évacuer la neige hors du chantier.
- .5 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .8 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .9 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.

- .7 Nettoyer les bornes d'amarrage, les garde-roues, les bollards de protection et les boîtiers/panneaux électriques et le cas échéant, réparer les égratignures et dommages selon les directives du Représentant du Ministère.
- .8 Nettoyer le réflecteur des luminaires.
- .9 Nettoyer et niveler les chaussées en gravier affectées par les travaux.
- .10 Balayer et nettoyer toutes les surfaces extérieures revêtues en dur affectées par les travaux, et enlever les taches et les marques relevées selon les directives du Représentant du Ministère.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant du Ministère afin de passer en revue les objectifs de TPSGC en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) générés par le projet.
- .2 Objectif de TPSGC en matière de gestion des déchets : réduire d'au moins 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Avant la fin des travaux, fournir au Représentant du Ministère les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables/réemployables ont été mises en application.
- .3 Cibles en pourcentages de matériaux précis pour réutilisation/réemploi et/ou recyclage
 - .1 Revêtements de chaussée : 100 %.
 - .2 Métaux : 100 %.
 - .3 Bois : 80 %.
 - .4 Autres : 50 %.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Installation de recyclage approuvée/autorisée : Recycleur approuvé par une autorité provinciale applicable, ou autres recycleurs de matériel approuvés par le Représentant du Ministère.
 - .2 Décharge - déchets inertes : Matériaux bitumineux et béton exclusivement.
 - .3 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
 - .4 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
 - .5 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.

- .6 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit.
 - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation et de réfection d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
 - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .7 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .8 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Avant l'émission du certificat d'achèvement substantiel, soumettre ce qui suit.
 - .1 Un rapport de valorisation des déchets qui indique les quantités finales (en tonnes, en mètres cubes ou en pourcentage) par type de matière récupérée pour réutilisation/réemploi, recyclage ou élimination, dans les décharges, centres de recyclage, dépôts de réutilisation et autres installations de traitement de déchets.
 - .2 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture et les reçus d'élimination des déchets qui confirment les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recyclés et éliminés, ainsi que leur destination.

1.5 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Exécuter les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation. Mettre en œuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant du Ministère.

1.6 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

- .1 L'Entrepreneur est responsable de trouver les ressources en matière de valorisation des déchets et les fournisseurs de services. Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés à des installations de recyclage approuvées et/ou autorisées, ou chez des recycleurs de matériel.

1.7 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX

- .1 Stocker aux endroits approuvés par le Représentant du Ministère les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.

- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des installations et des contenants pour collecter et stocker les matériaux réutilisables/réemployables et recyclables.
- .6 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement désignées.
 - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
 - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
 - .3 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.
 - .4 On considère que les matières réutilisées/réemployées sur place ont été valorisées et qu'elles doivent être incluses dans tout rapport.

1.8 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets dans un cours d'eau.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction indiquant ce qui suit.
 - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
 - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
 - .3 Le tonnage total de déchets générés.
 - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
 - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .5 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut prévu.

1.9 CALENDRIER DES TRAVAUX

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

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

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

3.2 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

3.3 VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les matériaux de rebut du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'autorisation du Représentant du Ministère et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie.
 - .1 Identifier les contenants ou les aires de mise en dépôt.
 - .2 Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.
- .2 La vente sur place de matériaux de rebut récupérés aux fins de réutilisation/réemploi, ou récupérés aux fins de recyclage, est permise.

3.4 RAPPORT DE VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 À la fin du projet, préparer un rapport de valorisation des déchets écrit indiquant les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés ou éliminés, de même que ce qui suit.
 - .1 Indiquer les résultats de valorisation finaux et mesurer l'atteinte des objectifs du plan de réduction des déchets.
 - .2 Comparer les quantités/pourcentages finaux de matières valorisées avec les projections initiales. Expliquer les variations.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 02 DÉMOLITION

Demolition of existing structures and foundations, including removal of walls, floors, and roofs. This section covers the complete dismantling of the building's frame and the disposal of debris. The work includes the removal of all structural elements, such as beams, columns, and walls, and the clearing of the site for new construction. The demolition process is carried out in a controlled manner to ensure the safety of the surrounding area and the environment. The debris is then transported to a designated disposal site for proper handling and recycling where possible.

The demolition work is performed by a specialized team of workers using heavy machinery and safety protocols. The process begins with the removal of non-structural elements, followed by the systematic dismantling of the structural frame. The workers use a combination of manual labor and power tools to ensure the safe and efficient removal of all materials. The site is continuously monitored for stability and safety throughout the process. Once the demolition is complete, the site is prepared for the next phase of construction, which may include foundation work and the erection of new structural elements.



Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 03 30 00.01 - Béton coulé en place (version abrégée).

1.2 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 L'Entrepreneur a la responsabilité de se familiariser avec les conditions existantes, y compris les limitations d'accès aux zones de travail.

1.3 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

- .1 L'Entrepreneur doit protéger les ouvrages existants qui doivent demeurer en place et les matériaux qui doivent être récupérés. S'ils sont endommagés, en aviser immédiatement le Représentant du Ministère afin de les réparer ou de les remplacer au choix et à la satisfaction du Représentant du Ministère, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIELS ET ÉQUIPEMENT

- .1 Arrêter l'équipement, les outils et la machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .2 Faire la démonstration que les outils, l'équipement et la machinerie qui seront utilisés permettront la réalisation des travaux dans les délais prescrits et de préserver intact les ouvrages/éléments à conserver.

Partie 3 Exécution

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Exécuter les travaux conformément aux sections 01 35 29.06 - Santé et sécurité et 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .2 Protection
 - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou l'endommagement de quelque autre façon que ce soit des canalisations, d'utilités des ouvrages adjacents et des parties de l'ouvrage à conserver.

- .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux.
- .3 Protéger les équipements du quai, les installations électriques, ainsi que les canalisations d'utilités.
- .4 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
- .3 Mettre hors tension les réseaux électriques se trouvant dans la zone de travail, avant le début des travaux. Mettre en place la procédure de cadenassage obligatoire.
- .4 Repérer et protéger les canalisations d'utilités qui traversent les zones des travaux.

3.2 DÉMOLITION GÉNÉRALE

- .1 Les informations concernant les ouvrages/éléments existants données aux plans sont partielles et conséquemment, devront être complétées sur place.
- .2 Aucune compensation ne sera accordée pour les travaux de démolition en dehors des limites de démolition indiquées aux plans ou déterminées par le Représentant du Ministère.
- .3 Enlever tous les matériaux de démolition jusqu'aux élévations montrées et selon les dimensions indiquées aux plans.

3.3 DÉMOLITION PARTIELLE DU TABLIER DE BÉTON ET DES BASES DE BORNE D'AMARRAGE

- .1 L'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère deux (2) semaines avant le début des travaux de démolition, la méthode de travail qu'il entend utiliser.
- .2 La méthode de démolition choisie par l'Entrepreneur ne doit en aucun temps endommager ou affaiblir les parties de la dalle à conserver.
- .3 Les équipements de démolition retenus par l'Entrepreneur ne doivent en aucun cas affecter la stabilité et l'intégrité structurale du tablier de béton.
- .4 Les surfaces de béton à démolir montrées aux plans sont approximatives. La localisation et l'étendue exactes des travaux de démolition doivent être établies sur place par le Représentant du Ministère.
- .5 L'Entrepreneur doit faire un trait de scie de 25 mm de profondeur au pourtour de la zone de démolition.
- .6 L'Entrepreneur doit démolir le béton sur une profondeur minimale, tel qu'indiqué aux plans ou tel qu'exigé par le Représentant du Ministère.
- .7 L'Entrepreneur peut rencontrer de l'acier d'armature dans le béton. Aucun frais supplémentaire ne sera accordé dû à la présence d'acier d'armature. Les mesures suivantes doivent être prises :
 - .1 L'Entrepreneur doit prendre des précautions en tout temps pour ne pas endommager les barres d'armature à conserver
 - .2 Les aciers d'armature suffisamment amincis par la corrosion doivent être remplacés conformément aux directives du Représentant du Ministère.

- .3 L'Entrepreneur doit enlever le béton au moins 25 mm derrière l'acier d'armature existant lorsque plus de la moitié de la circonférence des aciers d'armature est apparente lors de la démolition du béton.
- .4 La surface démolie doit être nettoyée au jet d'air sous pression de sorte que la poussière et le débris soient entièrement retirés.

3.4 ENLÈVEMENT DES BOULONS DE MOISES

- .1 L'Entrepreneur doit s'attendre à effectuer des travaux de coupe pour retirer et remplacer les boulons et/ou à effectuer des travaux de démolition partielle de béton. Certaines parties de boulons sont soudées à des plaques d'acier et certaines parties de boulon sont bétonnées.

3.5 RÉPARATION DE LA TRAPPE D'ACCÈS

- .1 Nettoyer les pièces de la trappe d'accès existante au jet d'eau haute pression et broser l'acier afin de la débarrasser de toutes particules lâches, le tout, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .2 Aucun percement au chalumeau n'est autorisé pour la réalisation des ouvertures.
- .3 Meuler et lisser les plaques d'acier composant la trappe suivant l'enlèvement des plaques de 13 mm, le tout à la satisfaction du Représentant du Ministère.

3.6 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Garder les lieux propres et en bon ordre pendant toute la durée des travaux de démolition.
- .2 Une fois les travaux terminés, remettre dans leur état d'origine ou dans un état correspondant à celui des surfaces adjacentes non perturbées, les surfaces qui ont été touchées par les travaux.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 03 BÉTON

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525

[illegible]

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Sans objet.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-O86.1, Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois.
 - .3 CSA O121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .4 CSA O151, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153, Poplar Plywood.
 - .6 CAN3-O188.0, Méthodes d'essai normalisées destinées aux panneaux de particules de bois agglomérées sous presse et aux panneaux gaufrés.
 - .7 CSA O437 Series, Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
 - .8 CSA S269.1, Falsework for Construction Purposes.
 - .9 CAN/CSA-S269.3, Coffrages.
- .2 Council of Forest Industries of British Columbia (COFI)
 - .1 COFI, Exterior Plywood for Concrete Formwork.

1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant le décoffrage, les matériaux, la disposition des joints, des tirants et des revêtements intérieurs, et l'emplacement des pièces temporaires encastrees. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.

- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
- .4 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.
- .5 Indiquer clairement les dimensions et les détails relatifs aux matériaux ainsi que les méthodes de calcul, de façonnage et de montage.
- .6 Assumer la responsabilité de la précision des plans ou des travaux exécutés de façon non satisfaisante et résultant d'erreurs de jugement, d'une mauvaise qualité d'exécution ou de matériaux défectueux.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les matériaux de rebut conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, et aux exigences du plan de réduction des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériaux de coffrage
 - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CSA O121, CAN/CSA-O86.1, CSA O437 Series CSA O153.
 - .2 Les coffrages doivent être conformes à la norme CAN3-A23.1-M77 et aux plans approuvés. Respecter les tolérances maximales pour les ouvrages de béton fini telles qu'elles sont spécifiées dans la norme 347 de l'ACI intitulée « Recommended Practice for Concrete Formwork ».
 - .3 Revêtement intérieur pour coffrages
 - .1 Contreplaqué : Douglas taxifolié conforme à la norme CSA O121 en bois de résineux canadiens conforme à la norme CSA O151, à revêtement de moyenne densité, catégorie A, rives équerries, de 15 mm d'épaisseur minimum.
 - .4 Agent de décoffrage : non toxique à faible teneur en COV.
 - .5 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité de 15 à 24 mm²/s à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.
 - .6 Coffrage permanent : voir la section 05 50 00 – Ouvrages métalliques, pour les plaques de recouvrement des murs de couronnement, des plaques d'acier de recouvrement des palplanches et des plaques d'acier à mettre à la tête des pieux.

Partie 3 Exécution

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 L'Entrepreneur demeure le seul maître d'œuvre des moyens et des méthodes d'exécution, et en assume seul la responsabilité. L'intervention du Représentant du Ministère ne dégage pas l'Entrepreneur de ses responsabilités; inversement, sa non-intervention ne constitue pas pour autant une approbation de ses moyens ou méthodes.
- .2 Avant d'entreprendre la construction des coffrages, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .3 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère 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.
- .4 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.
- .5 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les dalles mises en place à même le sol.
- .6 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.
- .7 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.
- .8 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 50 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 50 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .9 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications.
- .10 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections. Veiller à ce que tous les ancrages et toutes les pièces noyées ne fassent pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .11 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.
- .12 Lorsque les coffrages ne semblent pas satisfaisants, interrompre les travaux jusqu'à ce que les défauts soient corrigés.

3.2 DÉCOFFRAGE

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période de temps appropriée, selon les indications ci-après.
 - .1 Trois jours pour les bases de lampadaires, le mur de couronnement, les dalles et les murs de béton.
- .2 Réutiliser les coffrages, sous réserve des exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Concrete Institute (ACI)
 - .1 ACI 315R, Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structure.
- .2 American National Standards Institute/American Concrete Institute (ANSI/ACI)
 - .1 ANSI/ACI 315, Details and Detailing of Concrete Reinforcement.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CSA A23.1 F04 / CSA A23.2, Constituants et exécution des travaux / Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN3-A23.3, Calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments.
 - .3 CSA G30.3, Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton.
 - .4 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.
 - .5 CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .6 CSA W186, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
 - .7 CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.
 - .8 CSA 47.1S1, Supplément n° 1-M1989 à la norme CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.
 - .9 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
 - .10 CSA W59S1, Supplément n° 1-M1989, Structures offshore fixes en acier, à la norme W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .4 American Society for testing and materials (ASTM)
 - .1 ASTM A767, Specification for Zinc Coated (Galvanized) Steel Bars for concrete reinforcement.
 - .2 ASTM A497, Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Deformed, for Concrete Reinforcement.
 - .3 ASTM A185, Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Plain, for Concrete Reinforcement.

- .4 ASTM A193 B7, High Strength Threaded Rods.
- .5 ASTM A153, Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.
- .6 A123A123M-13 - Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- .7 ASTM F436, Standard Specification for Hardened Steel Washers
- .8 ASTM A563M, Standard Specification for Carbons and Alloy Steel Nuts
- .9 Standard Test Method for Time of Setting of Hydraulic.
- .10 Standard Test Method for Measuring Changes in Height of Cylindrical Specimens from Hydraulic-Cement Grout.
- .11 ASTM 615-92b, Hot-rolled threaded bar.
- .5 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
 - .1 IAAC, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, montrant notamment l'emplacement des armatures, conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Indiquer sur les dessins d'atelier la liste des ancrages, 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 le Représentant du Ministère. 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 des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .3 Sauf indication contraire, les longueurs de chevauchement et les longueurs de scellement droit des barres doivent être conformes à la norme CAN3-A23.3.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité ainsi que la présente section.
 - .1 Rapport des essais effectués en usine : au moins quatre semaines avant la mise en place des armatures, remettre au Représentant du Ministère une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention :
 - .1 Entrepoiser les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas directement sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les barres d'armature doivent provenir d'une aciérie canadienne qui détient un certificat d'enregistrement conforme à la norme ISO 9001 : 2008 « Système de management de la qualité ». Fournir au Représentant du Ministère, au moins deux semaines avant la livraison des barres au chantier ou à l'usine de fabrication, le nom de l'aciérie qui a fabriqué l'armature.
- .2 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant du Ministère.
- .3 Barres d'armature en acier : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400W, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.
- .4 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme CSA G30.3 ou ASTM A82/A82M.
- .5 Chaises, cales de support, supports de barres, espaceurs : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1.
- .6 Jonctions mécaniques : assujetties à l'approbation du Représentant du Ministère.
- .7 Treillis d'acier à mailles soudées : Le treillis d'acier à mailles soudées, fabriqué de fil d'acier crénelé, doit être conforme aux exigences de la norme ASTM A497.
- .8 Acier galvanisé : conforme à la norme ASTM A153, ayant une épaisseur minimale de galvanisation de 87 µm.

2.2 FAÇONNAGE DES ARMATURES

- .1 Sauf indication contraire, les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA-A23.1 et ANSI/ACI 315, ainsi qu'au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .2 Le Représentant du Ministère doit approuver l'emplacement des jonctions autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 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.

- .4 Les barres d'acier d'armature galvanisées à fournir devront être galvanisées avant d'être pliées. Ces barres ne pourront être pliées en chantier.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE DES ARMATURES

- .1 Au moins quatre semaines avant d'entreprendre la mise en place des armatures, remettre au Représentant du Ministère, s'il en fait la demande, 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.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

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

3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER

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

3.3 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place approuvés et les exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Faire approuver les armatures ainsi que leur mise en place par le Représentant du Ministère au moins 24 heures avant de couler le béton.
- .3 Veiller à conserver intègre le revêtement de 75 mm, sauf indication contraire aux plans.
- .4 Aucune pièce métallique susceptible de rouiller ne doit toucher la face des parties de béton exposée aux intempéries.
- .5 Si des barres d'acier d'armature galvanisées sont coupées en chantier, leurs extrémités doivent être recouvertes d'un produit de protection riche en zinc.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 02 41 16.01 - Démolition de structure.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM D260, Standard Specification for Boiled Linseed Oil.
 - .2 ASTM D1751, Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Non extruding and Resilient Bituminous Types).
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC)
 - .1 CAN/CGSB-19.24, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA-A23.1/A23.2, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A3000, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .3 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Au moins quatre (4) semaines avant d'entreprendre les travaux, 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/A23.2/A23.4.
- .3 Fournir un certificat attestant que le matériel et les matériaux qui seront utilisés pour la fabrication du béton sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1 / A23.2 / A23.4.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment Portland type 10 : conforme à la norme CAN/CSA A3000-A5, de type GU.
- .2 Eau : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .3 Barres d'armature : de nuance 400, selon la norme CAN/CSA-G30.18.
- .4 Treillis d'acier à mailles soudées : selon la norme ASTM A185.
- .5 Fonds de joint prémoulés
 - .1 Carton-fibre bituminé, selon la norme ASTM D1751.
- .6 Produits de remplissage/de scellement pour joints : type 1, catégorie B, de couleur grise, selon la norme CAN/CGSB-19.24.
- .7 Autres constituants du béton : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .8 Coulis cimentaire sans retrait à haute performance ayant les propriétés suivantes :
 - .1 Cône d'écoulement selon la norme CSA A23.2-1B de 20-35 sec;
 - .2 Expansion plastique selon la norme CSA A23.2-1B de 0,8 %;
 - .3 Changement de volume selon la norme ASTM C 827 de 1,4 %;
 - .4 Temps de prise finale selon la norme ASTM C 191 de 7,2 h;
 - .5 Expansion durcit selon la norme ASTM C 1090 de 0,04 %;
 - .6 Adhérence à l'acier selon la méthode Lane and Best > 0,2 MPa;
 - .7 Essai des vides sous la plaque selon la méthode H.A. Simons/Levelton de 0,2 %;
 - .8 Résistance à la compression selon la norme CSA A23.2-1B après un jour de 25 MPa, après 3 jours de 42 MPa, après 7 jours de 50 MPa et après 28 jours de 62 MPa;
 - .9 Porosité selon la norme ASTM C642 de 9,3 % d'absorption par ébullition;
 - .10 Résistivité selon la méthode H.A. Simons/Levelton de 6220 Ohm-cm;
 - .11 Perméabilité aux ions de chlorure à 28 jours selon la norme AASHTO T277 de 2760 coulombs.
- .9 Produit d'ancrage chimique

L'époxy adhésif assurant la liaison entre les ancrages et le béton doit avoir les caractéristiques suivantes :

 - .1 Adhésion selon la norme ASTM C882, à deux jours de durcissement et à sept jours de durcissement de 12,4 MPa;
 - .2 Résistance à la compression selon la norme ASTM D-695 de 82,7 MPa;
 - .3 Module de compression selon la norme ASTM D-695 de 1493 MPa;
 - .4 Résistance à la traction à sept jours selon la norme ASTM D-638 de 43,5 MPa;
 - .5 Allongement de rupture selon la norme ASTM D-638 de 2 %;
 - .6 Température de flexion selon la norme ASTM D-648 de 63 °C;
 - .7 Absorption selon la norme ASTM D-570 de 0,06 %;

- .8 Contraction linéaire à la polymérisation selon la norme ASTM D-2566 de 0,004;
- .9 Résistance électrique selon la norme DIN IEC 93 (12,93) de $6,6 \times 10^{13} \Omega/m$.

Les tiges d'ancrage avec utilisation d'époxy adhésif doivent être conformes à la norme ASTM A193, nuance B7. Les écrous doivent être conformes à la norme ASTM A563 et les rondelles doivent être conformes à la norme ASTM F436.

- .10 Les matériaux et matériel doivent être conformes aux normes 3101, 5101, 3501, 3801 et 31001 du MTMDDET.

2.2 FORMULES DE DOSAGE DU BÉTON DE RÉPARATION POUR DALLE, BASE DE BORNE D'AMARRAGE ET REMPLISSAGE SOUS LA DALLE

- .1 Préparer et fournir le mélange de **béton de type V-S**, conforme à la norme 3101 du Tome VII- Matériaux du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDDET) et ayant les propriétés suivantes (tableau 3101-2) :
 - .1 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 35 MPa;
 - .2 Classes d'exposition : C-1 selon le tableau 1 de la norme CAN/CSA A23.1;
 - .3 Ciment Portland de type GUb-SF;
 - .4 Dimension nominale du gros granulat : 5-20 mm;
 - .5 Affaissement au point de déchargement : 130 ± 30 mm;
 - .6 Teneur en air : 5 à 8 %;
 - .7 Réducteur d'eau : quantité recommandée par le fabricant;
 - .8 Rapport eau-ciment : maximum 0,4;
 - .9 L'ajout d'un superplastifiant et de fumée de silice est exigé.
- .2 Nonobstant ce qui est spécifié dans la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4, l'Entrepreneur doit fournir au Représentant ministériel une formule de mélange pour le béton à mélanger. Cette formule n'est qu'un guide et est déterminée d'après les agrégats fournis par l'Entrepreneur, lesquels ont été soumis en laboratoire à toutes les opérations requises telles que tamisage, lavage, etc. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'utiliser les mêmes agrégats et de les traiter de la même façon de manière à obtenir de bons résultats. Il est aussi de sa responsabilité d'ajuster cette formule en fonction des variations possibles des agrégats ou autres composantes du béton.

2.3 ÉQUIPEMENT POUR MISE EN PLACE DES ANCRAGES

- .1 Avant le début des travaux, soumettre à l'approbation du Représentant ministériel, une liste de l'équipement à utiliser pour la mise en place des tirants d'ancrage.
 - .1 Fournir les détails nécessaires pour évaluer le rendement de l'équipement;
 - .2 Fournir les détails pertinents concernant l'équipement requis pour les travaux d'excavation et de forage, le nettoyage des forages, la mise en place des tirants d'ancrage et l'injection de coulis de scellement dans les tirants d'ancrage.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Donner au Représentant du Ministère un préavis de 24 heures avant le début de chaque séquence de bétonnage.
- .2 Placer les armatures selon les indications aux plans ou les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
 - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
 - .2 Veiller à ce que la manutention et le déchargement du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .5 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.

3.2 MISE EN ŒUVRE

- .1 Couler le béton en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

3.3 FINITION DES SURFACES

- .1 Revêtements en dur, trottoirs, bordures et surfaces en béton apparentes
 - .1 Finition à la règle jusqu'à l'obtention de surfaces planes, suivie d'une finition à la taloche en aluminium.
 - .2 Surfaces à rives arrondies et joints confectionnés avec des espaceurs, à l'aide des outils courants.
 - .3 Lissage à la truelle et brossage léger en vue d'obtenir un fini antidérapant.

3.4 JOINTS DE DILATATION ET DE RUPTURE

- .1 Poser, d'affleurement avec la surface finie, des fonds de joint prémoulés de la pleine épaisseur de la dalle dans les joints de dilatation et de rupture, selon la norme CSA A23.1/A23.2.

3.5 CURE DU BÉTON

- .1 Utiliser des produits de cure compatibles avec les revêtements de finition des surfaces en béton, ne contenant aucun liant et conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.

3.6 TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Les tolérances concernant la finition des dalles en béton doivent être conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Le béton doit être soumis à des essais exécutés par le laboratoire d'essai désigné selon la norme CSA A23.1/A23.2 et le coût de ces essais doit être assumé par le Représentant du Ministère.

3.8 MISE EN PLACE DE COULIS CIMENTAIRE

- .1 Le coulis cimentaire sans retrait de haute performance doit être mis en place selon les recommandations du fabricant. L'Entrepreneur doit soumettre pour approbation sa méthode de travail au Représentant du Ministère, au moins 10 jours avant le début des travaux.

3.9 ÉLÉMENTS À NOYER

- .1 Mettre en place, au moment de la coulée du béton, les attaches, les profilés d'ancrage, les ancrages, les armatures, les boulons, les garnitures d'étanchéité, les fonds de joint et tout autre élément devant être intégrés à l'ouvrage.

3.10 ANCRAGE CHIMIQUE

- .1 L'Entrepreneur peut rencontrer des barres d'armature lors du forage dans le béton existant.
- .2 À moins d'une indication contraire dans les plans et devis, les caractéristiques des trous à forer pour les ancrages sont les suivantes :
 - .1 Le diamètre du trou à forer doit être d'au moins 3 mm plus grands que le diamètre hors tout de la tige métallique à insérer;
 - .2 La profondeur minimale doit être de 200 mm; sauf sur indication contraire.
- .3 Les parois des trous doivent être nettoyées selon les recommandations du fabricant du produit d'ancrage chimique. Si un jet d'air est utilisé, ce dernier doit être muni d'un filtre qui capte l'huile; l'efficacité du filtre doit être démontrée avant l'utilisation du matériel.
- .4 Pour les ancrages dont la profondeur du trou théorique est égale ou supérieure à 300 mm, ou pour les ancrages installés en position au plafond, l'Entrepreneur doit utiliser un piston d'injection compatible avec le type de résine et le diamètre du trou utilisé. L'injection doit commencer du fond du trou et progresser vers l'extérieur.
- .5 L'Entrepreneur doit suivre les recommandations du manufacturier pour le forage et la préparation des trous, de même que la mise en place du produit d'ancrage chimique.
- .6 Mettre en place les ancrages dans le béton selon les détails montrés aux plans.

3.11 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Prévoir des pulvérisateurs à gâchette à raccorder à des tuyaux d'arrosage.
- .3 Désigner une aire de nettoyage pour les outils afin de limiter la consommation d'eau propre et le volume d'eau de ruissellement.
- .4 Nettoyer les matériels de bétonnage conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Utiliser les surplus de béton aux fins suivantes : revêtement en dur de surfaces additionnelles.
 - .2 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
 - .3 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement

FIN DE LA SECTION

DIVISION 05 MÉTAUX

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525

[illegible]

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00, Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21, Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A53/A53M, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
 - .2 ASTM A6/A6M, Standard Specification for general Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plates, Shapes and Sheet Piling.
- .2 CSA International
 - .1 CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
 - .2 CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
 - .3 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .3 Soudures sous-marines : réalisées conformément à la norme ANSI / AWS D3.6.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les profilés et les plaques proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions et les limites.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les assemblages, les soudures, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.
 - .2 Fournir par écrit la description des méthodes de soudure approuvées par le Bureau canadien de soudage ou par un ingénieur certifié en métallurgie, habilité à exercer dans la province du Québec. Les dessins d'atelier doivent porter le sceau de cet ingénieur, le cas échéant.
 - .3 Les dessins de montage doivent inclure la méthode de travail et l'ordre de montage des éléments.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Manipuler les pièces d'acier de façon à éviter les déformations permanentes.
 - .3 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATIONS DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 300W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Boulons : conformes à la norme ASTM A307.
- .3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .4 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.

2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .3 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

2.3 ÉCHELLES DE SERVICE

- .1 Échelons en acier : de 32 mm de diamètre, soudés aux montants/cornières existantes, tel que montré aux plans.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports des pieux et palplanches d'acier existants est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux exigences des plans et devis.
 - .1 Faire une inspection visuelle des pieux et palplanches en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .2 Vérifier les dimensions des éléments existants.

3.2 MONTAGE

- .1 À moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon la norme CSA S16 par soudage.

3.3 FAÇONNAGE ET SOUDURE

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément aux normes CAN/CSA-S16 et CAN/CSA S6 et aux indications des dessins d'atelier.
- .2 Les goujons de cisaillement doivent être installés conformément à la norme CAN/CSA W59.
- .3 Les soudures en dehors de l'eau doivent être conformes à la norme CAN/CSA W59.

3.4 ÉCHELLES DE SERVICE

- .1 Ajouter les échelons tel qu'indiqué aux plans. Nettoyer les pièces d'acier devant être soudées de sorte qu'il n'ait plus de rouille, de matière organique ou tout autre contaminant sur les zones de soudure.

3.5 FIXATION DE LA TRAPPE D'ACCÈS

- .1 Installer le nouveau mode de fixation de la trappe d'accès tel qu'indiqué aux plans. Préparer la surface des aciers devant recevoir des soudures, afin de les rendre exempts de rouille, de poussière, d'huile et tout autre contaminant pouvant affecter les travaux de soudure.

3.6 FIXATION DES PLAQUES D'ACIER EN SURFACE DE ROULEMENT

- .1 Réaliser la coupe des plaques, tel qu'indiqué aux plans avant de procéder au façonnage des plaques.

- .2 Maintenir la charge sur les plaques jusqu'à ce que les travaux de soudure au droit des coupes soient complétés et approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 Procéder à l'installation des cornières et des ancrages au béton une fois les travaux de soudures approuvés par le Représentant du Ministère.

3.7 SOUDURES SOUS-MARINES

- .1 L'Entrepreneur doit se conformer aux exigences de la norme American Welding Society – American Standards Institute – Specification for underwater welding (ANSI/AWS D 3.6), catégorie C.
- .2 Le personnel de l'Entrepreneur doit être qualifié pour ce type de soudure. Le Représentant du Ministère exigera des preuves de qualification des soudeurs.
- .3 Le Représentant du Ministère peut également exiger des essais pour chacun des types de soudures. Les essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

3.8 CONTRÔLE ET INSPECTION

- .1 Fournir par écrit la description des méthodes de soudage pour approbation du Représentant du Ministère.
- .2 Fournir au Représentant du Ministère toutes les facilités et l'aide nécessaires à l'examen des soudures, et ce, sans frais.
- .3 Si les contrôles révèlent un défaut, la soudure doit être réparée ou reprise le cas échéant. L'Entrepreneur devra modifier sa méthode de soudage de manière à éliminer les défauts relevés.

Permettre au Représentant du Ministère de procéder à des inspections à l'usine de fabrication et/ou de montage.

3.9 NETTOYAGE

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

3.10 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des ouvrages métalliques.

FIN DE LA SECTION

PHOTOGRAPHIES

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525

[illegible]

Photos des échelles



Échelle no 1



Échelle no 2



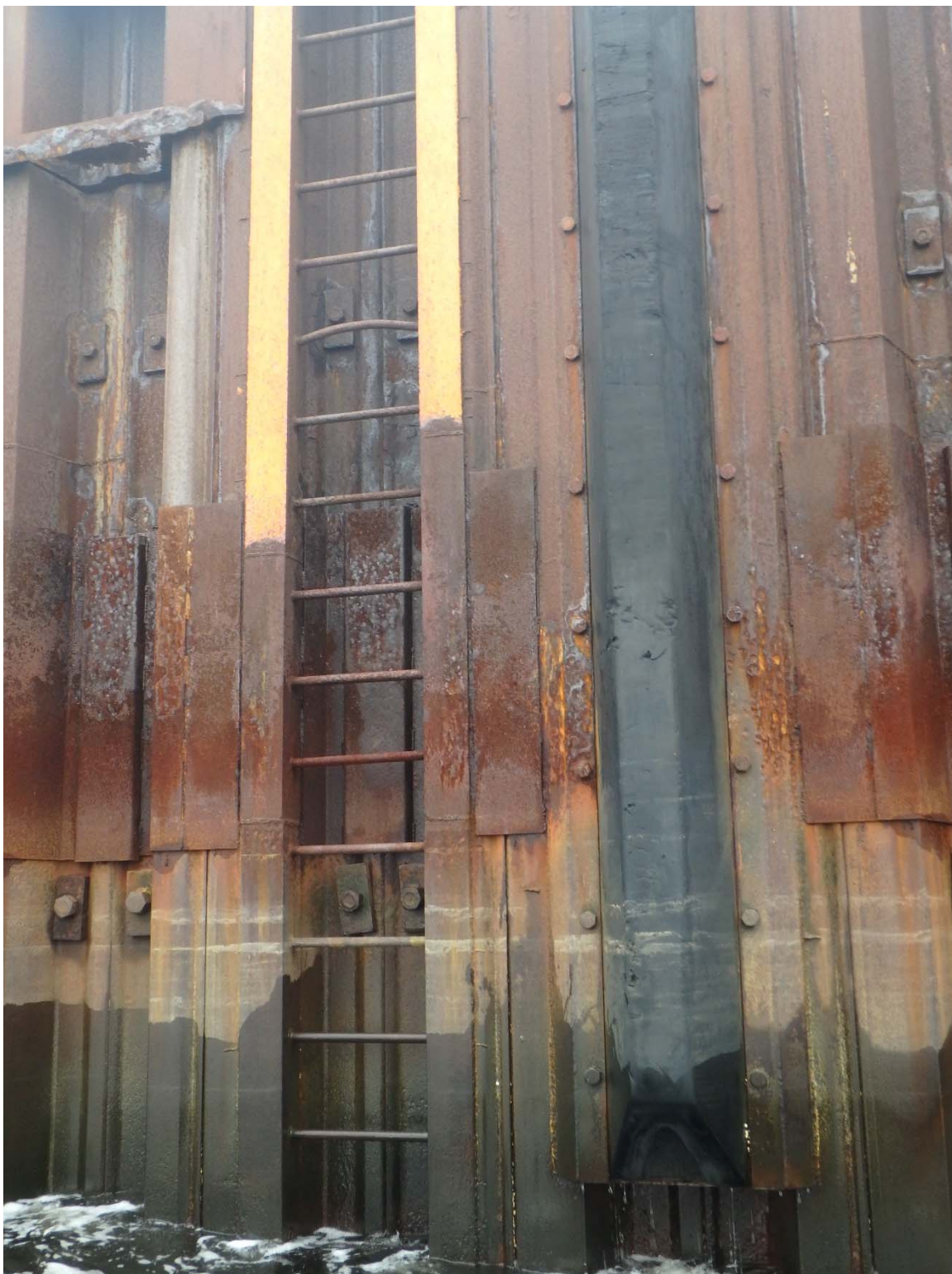
Échelle no 3



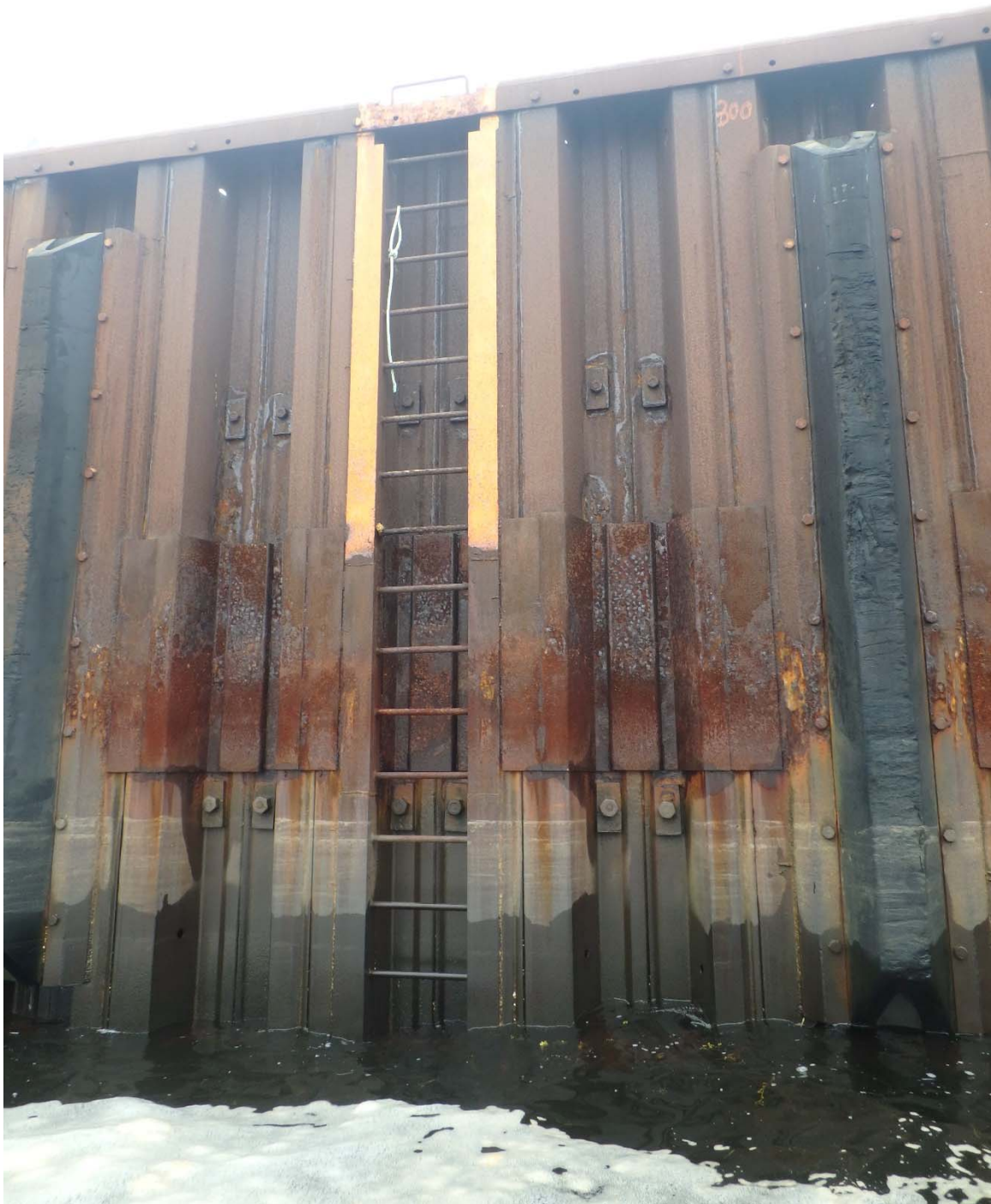
Échelle no 4



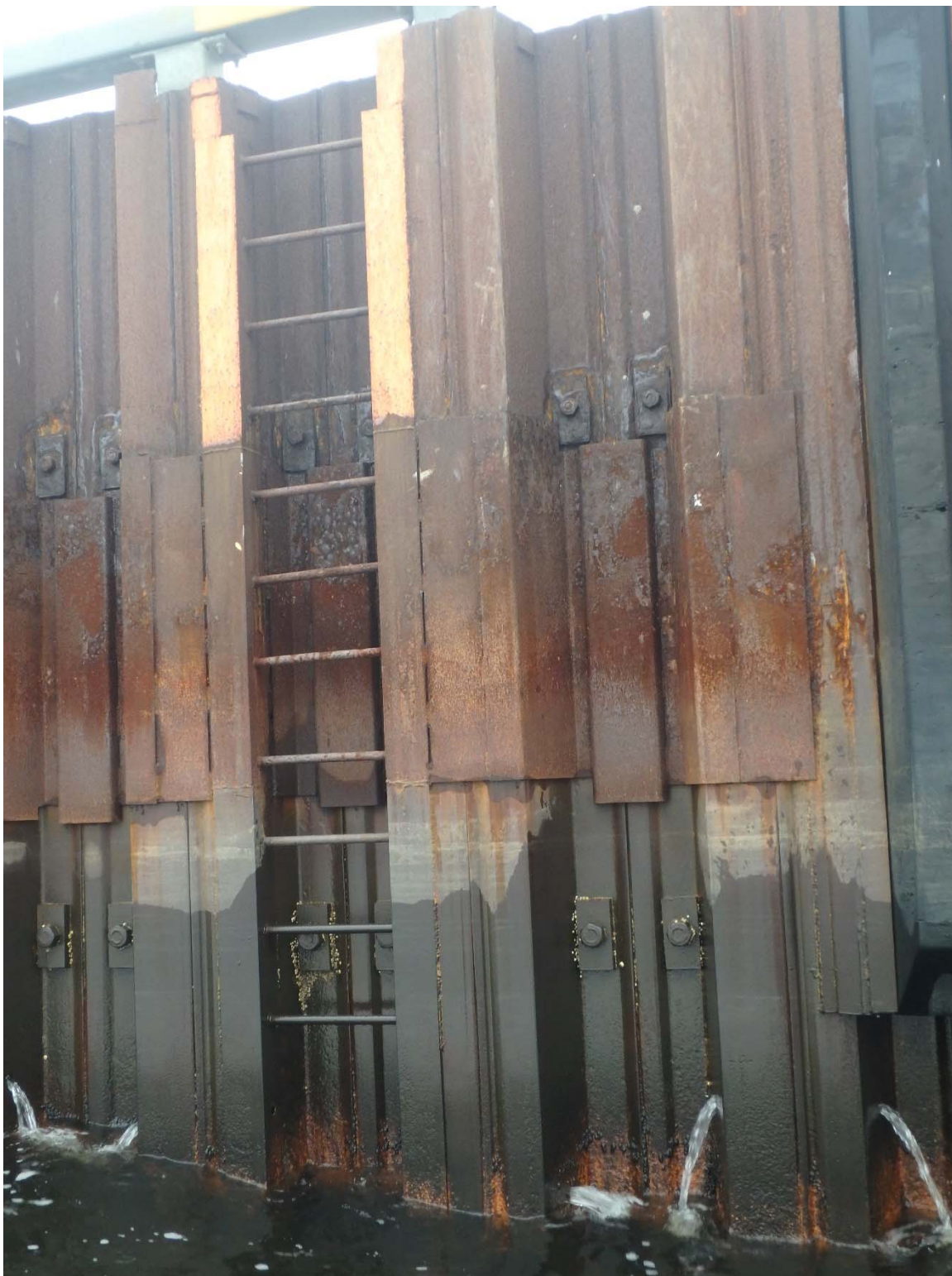
Échelle no 5



Échelle no 6



Échelle no 7



Échelle no 8

Photos des boulons de moises - Mur Est



Axe 5 – Moise Nord



Axe 5 – Moise Sud



Axe 7 – Moise Nord



Axe 7– Moise Sud



Axe 10 – Moise Nord



Axe 10 – Moise Sud



Axe 11 – Moise Nord



Axe 11 – Moise Sud



Axe 13 – Moise Nord



Axe 13 – Moise Sud



Axe 14 – Moise Nord



Axe 14 – Moise Sud



Axe 17 – Moise Nord



Axe 17 – Moise Sud



Axe 18 – Moise Nord



Axe 18 – Moise Sud



Axe 20 – Moise Nord



Axe 20 – Moise Sud

Photos des boulons de moises - Mur Ouest



Axe 16 – Moises Nord



Axe 16 – Moises Sud



Axe 17 – Moises Nord



Axe 17 – Moises Sud

Photos de la trappe d'accès à réparer



Trappe d'accès (deux panneaux) existante –Vue d'ensemble



Trappe d'accès (deux panneaux) existante –Vue d'ensemble



Trappe d'accès (deux panneaux) existante –Vue d'ensemble



Trappe d'accès – plaque 13 mm à couper



Trappe d'accès – Charnière



Trappe d'accès – Charnière



Trappe d'accès – Charnière



Trappe d'accès – Charnière

Photos des palplanches 139, 159 et 160
à réparer



Trou palplanche 132



Trou palplanche 132



Trou palplanche 132



Trou palplanche 159-160



Trou palplanche 159-160



Trou palplanche 159-160



Trou palplanche 159-160



Trou palplanche 159-160



Trou palplanche 160

37, rue Delage – C.P. 485
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 3Z1

T 418 862-8217
F 418 862-8252

www.cima.ca

