



**Pêches et Océans
Canada**



Ports pour petits bateaux

Kégaska – Basse Côte Nord

Revitalisation du havre

Projet n° 721181

Devis pour soumission - Civil

Juin 2016



SECTION	SUJET	NOMBRE DE PAGES
DIVISION 1	EXIGENCES GÉNÉRALES	
01 11 00	Sommaire des travaux	3
01 14 00	Restrictions visant les travaux	4
01 29 00	Mesurage aux fins de paiement.....	11
01 29 83	Paieement – Services de laboratoires d’essai.....	2
01 31 19	Réunions de projet.....	3
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (Gantt)	4
01 33 00	Documents et échantillons à soumettre.....	7
01 35 29.06	Santé et sécurité	10
01 35 43	Protection de l’environnement	15
01 41 00	Exigences réglementaires.....	2
01 45 00	Contrôle de la qualité	5
01 52 00	Installations de chantier	6
01 56 00	Ouvrages d’accès et de protection temporaires	2
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5
01 73 00	Exigences concernant l’exécution des travaux.....	2
01 74 11	Nettoyage.....	4
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/Démolition	6
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents/éléments à remettre à l’achèvement des travaux.....	2
DIVISION 2	CONDITIONS EXISTANTES	
02 41 16	Démolition de structures	8
02 81 01	Matières dangereuses	5
DIVISION 3	BÉTON	
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	5
03 20 00	Armatures pour béton	5
03 30 00	Béton coulé en place.....	8
03 30 51	Béton pour tablier de quai	2
DIVISION 5	MÉTAUX	
05 14 15	Passerelle en aluminium	5
05 50 00	Ouvrages métalliques	15
DIVISION 6	BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES	
06 05 73	Traitement du bois	3
06 40 00	Lambris de bois.....	2
DIVISION 31	TERRASSEMENTS	
31 05 16	Granulats.....	3
31 23 16.26	Excavation dans le roc.....	3
31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage.....	8
31 32 19.01	Géotextiles	3
31 53 16	Bois d’œuvre	4

DIVISION 32 AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

32 11 16.01	Couche de fondation granulaire	4
32 11 23	Couche de base granulaire	4
32 12 13.16	Couche de bitume d'accrochage.....	3
32 12 16	Revêtement de chaussée en béton bitumineux.....	9

DIVISION 33 SERVICES D'UTILITÉS

33 56 13	Réservoir hors sol de stockage de combustible	15
----------	---	----

DIVISION 35 VOIES D'EAU ET OUVRAGES MARITIMES

35 20 23	Dragage	13
35 20 23	Gestion des sédiments de dragage	2
35 31 23	Brise-lames en enrochements	11
35 31 24	Production de la pierre	13
35 31 25	Mise en place de la pierre	9
35 51 25	Quais flottants	5
35 59 29	Installation de dispositifs d'amarrage	2

DESSINS

CIVIL

00/19	PPB15-4068-M03-00	LISTE DES PLANS
01/19	PPB15-4068-M03-01	TOPOMÉTRIE, BATHYMÉTRIE ET PHOTOS DU SITE ACTUEL
02/19	PPB15-4068-M03-02	PLAN D'ENSEMBLE DE L'EXISTANT, NOTES DE DÉMOLITION
03/19	PPB15-4068-M03-03	PLAN DES TRAVAUX, PLAN DE DRAGAGE
04/19	PPB15-4068-M03-04	BRISE-LAMES, AGENCEMENT DES PONTONS ET PLAN DE L' AIRE DE SERVICE
05/19	PPB15-4068-M03-04	BRISE-LAMES, COUPES ET DÉTAILS
06/19	PPB15-4068-M03-04	BRISE-LAMES, COUPES ET DÉTAILS
07/19	PPB15-4068-M03-04	INSTALLATION DES PONTONS ET ANCRAGE AU FOND MARIN ET PASSERELLE
08/19	PPB15-4068-M03-05	PONTONS DE BOIS DÉTAIL
09/19	PPB15-4068-M03-06	PONTONS D'ACIER EXISTANT À MODIFIER
10/19	PPB15-4068-M03-07	QUINCAILLERIES POUR PONTONS, DÉTAILS ET SYSTÈMES D'ATTACHE
11/19	PPB15-4068-M03-07	QUINCAILLERIES POUR PONTONS, DÉTAILS ET SYSTÈMES D'ATTACHE
12/19	PPB15-4068-M03-08	CALE DE HALAGE DÉMOLITION PARTIELLE
13/19	PPB15-4068-M03-08	CALE DE HALAGE À RÉPARER, QUAI HYDRAVION À DÉMOLIR
14/19	PPB15-4068-M03-09	QUAI DES PÊCHEURS, DÉMOLITION PARTIELLE ET INTERVENTIONS
15/19	PPB15-4068-M03-09	QUAI DES PÊCHEURS, DÉMOLITION PARTIELLE ET INTERVENTIONS
16/19	PPB15-4068-M03-09	QUAI DES PÊCHEURS, LOCALISATION DES CONDUITES EXISTANTES

17/19	PPB15-4068-M03-09	NOUVELLE ROUTE VERS QUAI EXISTANT, PLAN COUPES ET DÉTAILS
18/19	PPB15-4068-M03-09	STATIONNEMENT, PLAN ET COUPES
19/19	PPB15-4068-M03-10	RÉCIF ARTIFICIELS

ÉLECTRIQUE

01/8	PPB15-4068-E01	PLAN D'ARRANGEMENT GÉNÉRAL
02/8	PPB15-4068-E02	COUPES ET DÉTAILS
03/8	PPB15-4068-E03	DIAGRAMME UNIFILAIRE NOUVEAU
04/8	PPB15-4068-E04	PLAN D'ARRANGEMENT/NOUVEAU CABANON ÉLECTRIQUE
05/8	PPB15-4068-E05	ÉLECTRICITÉ, PANNEAU DE DISTRIBUTION #9
06/8	PPB15-4068-E06	ÉLECTRICITÉ LOCALISATION
07/8	PPB15-4068-E07	ÉLECTRICITÉ UNIFILAIRE
08/8	PPB15-4068-E08	ÉLECTRICITÉ, PANNEAU DE DISTRIBUTION #1

ANNEXES

DONNÉES ENVIRONNEMENTALES ET GÉOTECHNIQUES

Carac_1_Kégaska_PPB15-4068-M98-01.pdf
Carac_2_Kégaska rapport final 2015 RÉVISÉ.pdf
Kégaska, enfoncement.pdf
GrainSize_Granulométrie.PDF
Étude géotech_2006_7024 RAPPORT FRANÇAIS 06-1124.PDF
Formulaire de surveillance environnementale.pdf

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat visent l'aménagement du havre de pêche de Kégaska en Basse Côte Nord du Québec.
- .2 Les travaux comprennent principalement, mais sans s'y limiter :
 - .1 La construction d'un brise-lames et d'un chemin d'accès sur celui-ci;
 - .2 Le dragage et l'excavation du fond marin ;
 - .3 La construction d'une route d'accès au quai;
 - .4 Le remplacement d'éléments de bois sur le quai;
 - .5 La démolition et la construction d'une dalle de béton sur le quai;
 - .6 La fourniture, le transport et l'installation de pontons flottants et la mise en place de leur système d'ancrage;
 - .7 La modification et l'installation de pontons en acier;
 - .8 L'aménagement d'une aire de stationnement;
 - .9 La construction d'îlots artificiels dans la mer ;
 - .10 La démolition et l'installation d'un réservoir d'huiles usées;
 - .11 La démolition d'un ancien quai d'hydravion en bois traité;
 - .12 La démolition partielle de la cale de halage en bois traité;
 - .13 L'électricité et l'éclairage sur le site.

1.2 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 La séquence et les méthodes d'opération de l'entrepreneur devront respecter les éléments suivants:
 - .1 Permettre la navigation sécuritaire et le libre passage aux navires et aux véhicules fréquentant le quai commercial;
 - .2 L'entrepreneur doit en tout temps laisser un accès libre et sécuritaire pour le passage des navires fréquentant le quai commercial et pour les usages de la Garde côtière canadienne.
 - .3 Permettre l'accès à l'usine à poisson;
 - .4 Se conformer à la section 01 14 00 pour les restrictions visant les travaux

1.3 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du représentant ministériel
- .2 Seul l'espace à l'intérieur des limites indiquées au plan est mis à la disposition de l'entrepreneur
- .3 Si l'entrepreneur désire utiliser d'autres terrains adjacents au site, il devra prendre entente avec les propriétaires concernés et en assumer les coûts
- .4 Une fois les travaux achevés, les ouvrages existants qui ne sont pas concernés par les travaux doivent être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le

début des travaux.

1.4 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 L'Entrepreneur assurera le maintien des services électriques et d'eau aux propriétaires avoisinant la zone des travaux.
- .2 Avant d'interrompre, si requis, des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .3 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .4 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .5 Fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant du Ministère afin que soient maintenus tous les systèmes en place.
- .6 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
- .7 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .8 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .9 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.5 PÉRIODE DE TRAVAUX

- .1 Début des travaux : dès l'octroi du contrat
- .2 Fin des travaux : 15 avril 2017

1.6 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
 - .1 Dessins contractuels
 - .2 Devis
 - .3 Addenda
 - .4 Dessins d'atelier revus
 - .5 Liste des dessins d'atelier non revus
 - .6 Ordres de modification
 - .7 Autres modifications apportées au contrat

- .8 Rapports des essais effectués sur place
- .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé
- .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité
- .11 Autres documents indiqués
- .12 Autorisations officielles provenant des autorités règlementaires telles que CPN, PPP, etc.

1.7 CONSIGNATIONS DES CONDITIONS DU TERRAIN

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques fournis par le Représentant du Ministère.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe-feutre en prévoyant une couleur rouge.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimiler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
 - .1 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des fonds d'excavation, de la couche de tout-venant et de la pierre filtre.
 - .2 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
 - .3 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
 - .4 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux.
- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris les changements faisant l'objet d'addendas ou d'ordres de modification
- .6 Autres documents : garder les certificats des fournisseurs, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués à la carrière et sur place

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 CONTRAINTES DE CONSTRUCTION

- .1 La réalisation du projet doit tenir compte de plusieurs contraintes qui affecteront sa réalisation. Ainsi, la réalisation des travaux doit être établie en tenant compte :
 - .1 de la disponibilité des accès selon les conditions météorologiques;
 - .2 de la disponibilité de sites pour les installations de chantier;
 - .3 des contraintes environnementales;
 - .4 des contraintes de sécurité ;
 - .5 des ouvrages avoisinants et de l'horaire variable de leur opération.
 - .1 Quai commercial : Les travaux de l'Entrepreneur doivent n'avoir aucun impact sur les opérations du traversier et les autres activités au quai commercial, (présence du navire *Bella Desgagnés* selon un horaire habituel, activités pétrolières, transport de personnes et de marchandises). Le réseau pluvial, d'alimentation en eau, et d'alimentation électrique seront maintenus. Pendant les travaux, l'Entrepreneur s'assurera que l'installation des travaux au chantier ou l'entreposage des matériaux n'entrave d'aucune façon la sécurité des ouvrages avoisinant et des usagers
 - .2 Utilisation du quai des pêcheurs par la Garde côtière canadienne et par quelques pêcheurs.
 - .3 De la circulation des véhicules qui se rendent au quai des pêcheurs et au quai commercial.
- .2 L'Entrepreneur doit tenir compte de ces contraintes de travail, car aucune compensation n'est accordée pour des heures supplémentaires ou pour du travail exécuté en dehors des heures normales de travail (soir, nuit, fin de semaine)
- .3 En tout temps, le treuil existant au quai des pêcheurs doit demeurer accessible pour les débarquements et par un véhicule.

1.2 CAS D'URGENCE

- .1 Le Représentant du Ministère pourra, en cas d'urgence, interrompre la marche des travaux chaque fois qu'à son avis, une telle interruption est nécessaire pour la protection de la vie, de l'ouvrage, des propriétés avoisinantes ou tout autre cas de force majeure sans recours possible en réclamation de la part de l'Entrepreneur.
- .2 Les responsables sur le terrain seront :
 - .1 Quai de Transports Canada : Mme Ruth Kippen, 418 726-3738.
 - .2 Pêcheurs : M. Harold King, 418-726-3558.
 - .3 Représentant de l'usine de Daley Brothers Limited : M. Ward Butt au 418-726-3531

- .4 Garde côtière canadienne : Administration centrale : M. Sylvain Bourgeois, 418 775-0560.
Base terrestre à Kégaska : 418 726-3970 ou 418 538-0219.

1.3 ACCÈS AU CHANTIER ET SITE DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Effectuer un relevé topographique et photographique des infrastructures préalablement aux travaux.
- .2 Si l'Entrepreneur cause des dommages aux routes et aux installations avoisinantes, l'Entrepreneur a l'entière responsabilité de les réparer ou de les remplacer à ses frais et à l'entière satisfaction du propriétaire.

1.4 NETTOYAGE ET TENUE DES LIEUX ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- .1 L'Entrepreneur doit, en tout temps, tenir les lieux libres de toutes accumulations de matériaux, de rebuts, de déchets et de débris, et il devra faire un nettoyage complet et final, à la satisfaction du Représentant du Ministère, pendant et à la fin de ses travaux.
- .2 L'Entrepreneur est responsable d'acheminer ses rebuts, déchets et débris aux endroits appropriés.

1.5 CONDITIONS HIVERNALES

- .1 Le déneigement de la zone de construction est à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur est également responsable du déneigement de tous ses accès en dehors des routes existantes.
- .2 Des restrictions particulières s'appliquent aux opérations faites en carrière en période de gel. Se référer à la section 35 31 24 – Production de la pierre.

1.6 TRAVAUX DE FIN DE SEMAINE

- .1 Si l'Entrepreneur prévoit des travaux durant les dimanches, les congés fériés ou les nuits, il donne un avis écrit au Représentant du Ministère au moins cinq (5) jours ouvrables avant les travaux. Le représentant du maître d'œuvre se garde le droit d'approuver ou non la demande ou d'imposer certaines conditions. L'Entrepreneur doit avoir l'accord de la municipalité et en fournir la preuve au Représentant du ministère.

1.7 INSPECTION DES LIEUX

- .1 La décision de commencer les travaux partiellement ou totalement par l'Entrepreneur implique qu'il accepte les conditions existantes comme satisfaisantes. Si l'Entrepreneur effectue son travail sur des surfaces ou conditions défectueuses, les corrections ou reprises seront faites à ses frais.

1.8 DYNAMITAGE

- .1 Voir section 31 23 16.26 – Excavation dans le roc.

1.9 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

- .1 Les contraintes environnementales sont présentées à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

1.10 ARPENTAGE

- .1 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'implanter les différents ouvrages selon les plans du Représentant du Ministère. Il doit faire un relevé de l'existant aux pourtours des ouvrages pour valider le raccordement à l'existant. De plus, il doit aviser le Représentant du Ministère de tout imprévu ou anomalie détectée. Il doit aussi prévoir le temps requis pour une éventuelle vérification par le Représentant du Ministère.

1.11 TRANSPORT DE MATÉRIAUX

- .1 Le transport des matériaux sur les routes publiques jusqu'au site des travaux pourra se faire du lundi au samedi inclusivement à moins d'avis contraire des autorités compétentes. Le transport sera interdit les dimanches et fêtes légales.
- .2 Le transport des matériaux, à travers la Municipalité, pourra débuter à 7h00 et se terminer à 17h00. Le transport à l'extérieur de ces heures ne sera pas permis. L'Entrepreneur devra obtenir une autorisation écrite de la Municipalité pour faire le transport à l'extérieur de ces heures.

1.12 INTERFÉRENCE SUR LA NAVIGATION

- .1 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 la garde côtière canadienne. Il devra également rapporter au SCTM les heures de débuts et fins de toutes les périodes de construction.
 - .1 Avis à la navigation doivent être ajustés en fonction des travaux;
 - .2 Bien baliser les zones maritimes pour la sécurité s'il y a lieu

1.13 MATÉRIEL/ÉQUIPEMENT FLOTTANT

- .1 L'Entrepreneur devra fournir l'équipement d'une taille et d'une capacité suffisante pour réaliser les travaux décrits aux plans et devis incluant l'excavation, le maniement, le transport et la mise en place des matériaux neufs ou récupérés mentionnées au contrat.
- .2 Un certificat de conformité de chaque équipement flottant devra être transmis au Représentant du Ministère avant le début des travaux.
- .3 Pendant l'exécution du contrat, toute la machinerie doit être maintenue en bon état de marche, de même qu'être réparée convenablement et rapidement en tout temps. Tous les équipements utilisés doivent être capables de tenir la mer et être en bonne condition. Ils doivent, de par leurs dimensions, leurs particularités et leur tirant d'eau, se prêter à l'exécution des travaux.

- .4 Baliser le matériel flottant par des feux de signalisation conformément à la Loi sur la marine marchande du Canada. Soumettre le plan de balisage au Représentant du Ministère pour obtenir son approbation en vertu de la Loi sur la protection de la navigation (LPN).
- .5 Assurer un service d'écoute radio à bord.
- .6 Mettre en place et maintenir fonctionnels des bouées et des feux de signalisation, et ce, pour toute la durée du contrat.
- .7 L'Entrepreneur doit fournir, mettre en place (mouiller) et entretenir, à ses propres frais, toutes les bouées ou marques requises pour exécuter adéquatement les travaux. Si par hasard ou par accident, une ou plusieurs bouées/marques calaient ou partaient à la dérive, elles devront être renflouée et/ou récupérées aux frais de l'Entrepreneur, à la satisfaction du Représentant du Ministère. L'Entrepreneur est responsable de tout accident, de quelque nature que ce soit, à cause de la mauvaise disposition ou visibilité des bouées/marques, durant le jour ou à leur mauvais éclairage durant la nuit, ou pour toute autre raison.
- .8 Maintenir fonctionnels tous les signaux et feux obligatoirement installés sur l'équipement flottant nécessaire aux travaux, selon le « Règlement sur les abordages – Collision Régulations » et le « Règlement sur la sécurité de la navigation – Navigation Safety Regulations ». Tout l'équipement nécessaire aux travaux devra être ainsi convenablement identifié et/ou visible en tout temps.

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 MÉTHODE DE MESURAGE

- .1 La fourniture des matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement, la protection, le transport, les frais d'administration, les profits, le financement, etc., nécessaires pour exécuter les travaux du présent ouvrage, sont compris dans chacun des postes décrits ci-après, sauf indication contraire.
- .2 L'Entrepreneur doit fournir, au plus tard dix (10) jours après la date de l'avis d'acceptation de l'offre, la ventilation du coût des postes à chaque unité globale.
- .3 Les travaux qui sont mesurés selon la méthode des prix à l'unité globale sont les suivants :
 - .1 Poste n° 1 - Organisation du chantier :
 - ce poste inclut tous les éléments de la division 01 du devis.
 - Ce poste inclut également les travaux indiqués aux plans et devis et dont le paiement n'est prévu dans un autre poste de mesurage.
 - Ce poste ne peut dépasser 25% du montant total de la soumission.
 - .2 Poste no 2.1 Démolition - Quai de l'hydravion :
 - ce poste inclut tous les frais liés à la démolition de la section en bois du quai de l'hydravion.
 - Ce poste inclut la réutilisation et la mise en place des pierres de lest du quai d'hydravion dans le brise-lames.
 - Ce poste inclut la mise en place des ancrages dans le massif de béton existant pour l'hivernement des pontons.
 - Ce poste n'inclut pas la disposition du bois traité.
 - .3 Poste no 2.2 Démolition - Quai des pêcheurs :
 - ce poste inclut tous les frais liés à la démolition de certains éléments du quai des pêcheurs : lambris de bois traité, échelles d'acier, montants d'échelle en bois traité, garde-roues en bois traité, dalle de béton.
 - Ce poste n'inclut pas la disposition du bois traité.
 - .4 Poste no 2.3 Démolition - Réservoir d'huiles usées :
 - ce poste inclut tous les frais liés à la démolition du réservoir d'huiles usées et de la dalle qui le supporte, incluant le démantèlement et la disposition du réservoir et de la dalle selon les règles en vigueur.
 - Ce poste inclut toutes les procédures à suivre pour se conformer aux règlements et lois sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et produits apparentés.
 - .5 Poste no 2.4 Démolition – Bâtiment :
 - ce poste inclut tous les frais liés à la démolition du bâtiment localisé dans l'empreinte de la future route d'accès.
 - Ce poste inclut le déplacement des équipements présents dans le bâtiment et la disposition de tous les matériaux provenant de la démolition selon les règles environnementales et les divers règlements municipaux en vigueur.

- .6 Poste no 2.5 Démolition - Cale de halage :
- ce poste inclut tous les frais liés à la démolition partielle de la cale de halage décrite aux plans.
 - Ce poste inclut la construction de massifs de béton de support pour la cale.
 - Ce poste inclut la disposition de tous les matériaux de rebut autres que le bois traité, mais il n'inclut pas la disposition du bois traité.
- .7 Poste no 8.5 Hivernement des pontons
- ce poste inclut tous les frais liés à l'hivernement des pontons sur le massif de béton existant.
 - Ce poste inclut les ancrages sur le massif, la quincaillerie.
 - Ce poste inclut les manœuvres d'hivernement des pontons pour l'hiver 2017.
- .8 Poste no 9.5 Route d'accès – Enrochement
- ce poste inclut tous les frais liés à l'enrochement de protection et aux travaux de préparation pour la nouvelle route d'accès.
 - Ce poste inclut la récupération de l'enrochement existant et l'utilisation des pierres appropriées.
 - Ce poste inclut les pierres et les matériaux nécessaires pour consolider la bordure de béton.
 - Ce poste inclut la prolongation de l'émissaire.
 - Ce poste inclut la protection et la réinstallation des équipements électriques et mécaniques existants sous l'emprise de la nouvelle route.
- .9 Poste no 11.1 Services – Électricité et éclairage :
- .1 Poste 11.1.1 Secteur du quai :
- ce poste inclut tous les frais liés aux travaux d'électricité et d'éclairage montrés aux plans et décrits dans le devis incluant – sans s'y limiter – tous les branchements, contrôles, panneaux, filage.
 - Ce poste inclut le déplacement des équipements électriques dans le cabanon existant et le raccordement des branchements.
 - Ce poste inclut la réutilisation des équipements existants s'il y a lieu tel qu'indiqué aux plans.
- .2 Poste 11.1.2 Secteur du brise-lames :
- ce poste inclut tous les frais liés aux travaux d'électricité et d'éclairage montrés aux plans et décrits dans le devis incluant – sans s'y limiter – tous les branchements, transformateurs, contrôles, panneaux, poteaux, lampadaires, luminaires, filage, base des lampadaires.
 - Ce poste inclut l'installation des équipements électriques dans le nouveau cabanon et le nouveau branchement à Hydro-Québec.
 - Ce poste inclut la réutilisation des équipements existants s'il y a lieu tel qu'indiqué aux plans.
 - Ce poste inclut tous les îlots sur les pontons, les lampadaires, les chemins de câbles.
 - Ce poste inclut la réalisation de la tranchée électrique sous le matelas de béton et le passage des fils électriques entre le cabanon et tous les

équipements électriques.

- .10 Poste no 11.2 Services - Eau potable :
- ce poste inclut tous les frais liés à la fourniture d'eau courante dans le secteur du brise-lames.
 - Ce poste inclut le démantèlement de la conduite existante et le nouveau branchement au conteneur de la Garde côtière.
- .11 Poste no 11.3 Services - Clôture :
- ce poste inclut tous les frais liés à la clôture à construire et installer dans le secteur du brise-lames.
 - Ce poste inclut la clôture autour du réservoir d'huiles usées.
 - Ce poste inclut la clôture à la sortie de l'aire de services sur le brise-lames.
- .12 Poste no 11.5 Services – Nouveau cabanon électrique :
- ce poste inclut tous les frais liés à la construction et l'installation du nouveau cabanon électrique selon les plans.
 - Ce poste inclut les poteaux de protection.
 - Ce poste n'inclut pas les branchements électriques.
 - Ce poste n'inclut pas la dalle de béton ni les fondations du cabanon.
- .13 Poste no 11.6 Services – Installation du réservoir d'huiles usées :
- ce poste inclut tous les frais liés à l'installation du nouveau réservoir d'huiles usées fourni par le Ministère.
 - Ce poste inclut le respect des procédures réglementaires en vigueur.
 - Ce poste inclut le débarquement et la prise en charge du réservoir suite à la livraison par le Ministère.
 - Ce poste inclut les poteaux de protection.
 - Ce poste n'inclut pas la dalle de béton, ni la clôture autour du réservoir ni les fondations du réservoir.
- .4 La méthode de mesurage des items du bordereau à prix unitaire est la suivante :
- .1 Poste no 2.6 Démolition - Disposition du bois traité :
- ce poste sera mesuré au m³ de bois traité disposé provenant de la démolition. Ce bois peut provenir des démolitions suivantes : cale de halage, quai des pêcheurs, quai de l'hydravion, bâtiment.
 - Ce poste inclut les frais liés à la disposition réglementaire du bois traité provenant de la démolition.
 - Ce poste inclut la mise en réserve réglementaire du bois traité sur le site en attendant sa disposition.
- .2 Poste no 3.1 Dragage et excavation – Dragage de sédiments :
- ce poste sera mesuré au m³ de sédiments dragués mesurés par les relevés.
 - Ce poste inclut les frais liés au dragage des sédiments dans le havre et près du quai des pêcheurs.
 - Ce poste inclut les permis, autorisations et avis en lien avec la réglementation.
 - Ce poste inclut la mise en réserve réglementaire des sédiments granulaires qui seront récupérés dans le brise-lames en tant que tout-venant.

- La mobilisation et la démobilisation des équipements d'excavation doivent être incluses dans l'item forfaitaire « Organisation de chantier ».
- Seuls les matériaux excavés au-dessus du niveau de profondeur tel qu'il est défini à la section 35 20 23 - Dragage et en deçà des pentes latérales indiquées ou spécifiées doivent être excavés. Les volumes en surdragage ne seront pas payés.
- Aucun paiement supplémentaire ne sera effectué par suite de délais attribuables aux mauvaises conditions météo ou aux mouvements sédimentaires ou aux périodes pendant lesquelles les travaux d'excavation ne sont pas autorisés.
- L'enlèvement ou l'accumulation des matériaux entraînés par l'action des courants et des marées dans la zone d'excavation n'est pas mesuré aux fins de paiement.

.3 Poste no 3.2 Dragage et excavation – Excavation de roc :

- ce poste sera mesuré au m³ de roc excavé mesuré par les relevés.
- Ce poste inclut les frais liés à l'excavation de roc dans le havre.
- Ce poste inclut les permis, autorisations et avis en lien avec la réglementation.
- Ce poste inclut la mise en réserve réglementaire du roc qui sera récupéré dans le brise-lames en tant que tout-venant.
- Ce poste n'inclut pas l'excavation de roc pour les ancrages des pontons.
- Ce poste n'inclut pas l'excavation de roc pour la base des enrochements de la future route d'accès.
- La mobilisation et la démobilisation des équipements d'excavation doivent être incluses dans l'item forfaitaire « Organisation de chantier ».
- Seuls les matériaux excavés au-dessus du niveau de profondeur tel qu'il est défini à la section 35 20 23 - Dragage et en deçà des pentes latérales indiquées ou spécifiées doivent être excavés. Les volumes en surdragage ne seront pas payés.
- Aucun paiement supplémentaire ne sera effectué par suite de délais attribuables aux mauvaises conditions météo ou aux mouvements sédimentaires ou aux périodes pendant lesquelles les travaux d'excavation ne sont pas autorisés.
- L'enlèvement ou l'accumulation des matériaux entraînés par l'action des courants et des marées dans la zone d'excavation n'est pas mesuré aux fins de paiement.

.4 Poste no 3.3 Dragage et excavation – Disposition de sédiments contaminés :

1. ce poste sera mesuré m³ de sédiments contaminés disposés mesurés selon les talons provenant des sites autorisés.
2. Ce poste inclut les frais liés à la disposition de sédiments contaminés.
3. Ce poste inclut les permis, autorisations et avis en lien avec la réglementation.
4. Ce poste inclut la mise en réserve réglementaire des sédiments contaminés avant leur disposition.

.5 Poste no 3.4 Dragage et excavation – Disposition de sédiments non-contaminés :

1. ce poste sera mesuré au m³ de sédiments non-contaminés disposés mesurés selon les talons provenant des sites autorisés.
2. Les matériaux granulaires non-contaminés provenant du dragage et de l'excavation doivent être réutilisés dans le brise-lames comme tout-venant et ne peuvent pas être sortis hors du site.
3. Ce poste inclut les frais liés à la disposition de sédiments non-contaminés.
4. Ce poste inclut la mise en réserve réglementaire des sédiments non-contaminés avant leur disposition.

.6 Poste no 4.1 Système de pontons de bois - Pontons flottants de bois :

.1 Poste 4.1.1 Fourniture et transport :

1. ce poste sera payé à l'unité fournie et transportée sur le site.
2. Ce poste inclut les frais liés à la construction et au transport des pontons de bois tel que décrit au plans et devis.
3. Ce poste inclut l'entreposage sécuritaire des pontons sur le site en attendant leur installation.
4. Ce poste n'inclut pas les bras d'ancrage au brise-lames ni la quincaillerie nécessaire pour attacher les pontons aux bras.
5. Ce poste n'inclut pas la quincaillerie nécessaire pour les ancrages au fond marin.

.2 Poste 4.1.2 Mise en place :

6. ce poste sera payé à l'unité installée dans le havre tel que spécifié aux plans.
7. Ce poste inclut les frais liés à l'installation des pontons de bois tel que décrit au plans et devis.
8. Ce poste inclut les taquets prévus sur les pontons, les bandes réfléchissantes, les plaques d'attache, les attaches entre les pontons, les plaques de chevauchement et toute la quincaillerie nécessaire.

.7 Poste no 4.2 Système de pontons de bois - Passerelle sur ponton de bois

1. Ce poste sera mesuré à l'unité installée.
2. Ce poste inclut les frais liés à la passerelle de 8,35 m à installer sur ponton de bois tel que décrit au plans et devis.
3. Cette passerelle est fournie par le ministère.
4. Ce poste inclut la fabrication des systèmes d'attache de la passerelle inférieur et supérieur tel que décrit aux plans, incluant la quincaillerie supérieure pour attacher la passerelle au socle et pour la quincaillerie inférieure pour s'arrimer au ponton de bois.
5. Ce poste inclut l'installation de la plaque de glissement de la passerelle sur le ponton.
6. Ce poste n'inclut pas la construction du socle d'attache en béton de la passerelle.

.8 Poste 4.3 Système de pontons de bois - Bloc d'ancrage et système d'ancrage sur pontons de bois

1. Ce poste sera mesuré à l'unité de blocs et bras d'ancrage fabriqués et installés sur les pontons de bois.

2. Ce poste inclut les frais liés aux blocs de béton dans le brise-lames et aux bras d'ancrage.
 3. Ce poste inclut la quincaillerie nécessaire pour attacher le bras d'ancrage au ponton et au bloc.
 4. Ce poste inclut les fondations sous le bloc de béton.
- .9 Poste 4.4 Système de pontons de bois - Ancrage des pontons au fond marin
1. Ce poste sera mesuré à l'unité d'ancrage des pontons au roc.
 2. Ce poste inclut les frais liés aux ancrages au fond marin.
 3. Ce poste inclut la quincaillerie, les manilles, les chaînes, les boulons à œil, etc., ainsi que le coulis cimentaire.
 4. Ce poste inclut le dragage supplémentaire nécessaire pour poser l'ancrage au roc s'il y a lieu.
- .10 Poste no 5.1 Système de pontons d'acier – Modifications :
1. Ce poste sera mesuré à l'unité de ponton d'acier modifié tel que spécifié aux plans.
 2. Ce poste inclut les frais liés à aux modifications apportées aux pontons d'acier.
 3. Chaque ponton d'acier modifié sera payé également, peu importe le type de modification apportée.
 4. Ce poste inclut la manipulation pour sortir les pontons hors de l'eau et pour remettre les pontons à l'eau.
 5. Ce poste inclut le transport du ponton en atelier, les vérifications d'étanchéité du ponton après les travaux,
- .11 Poste no 5.2 Système de pontons d'acier - Passerelle sur ponton d'acier
1. Ce poste sera mesuré à l'unité installée.
 2. Ce poste inclut les frais liés à la passerelle de 8,91 m à installer sur ponton de bois tel que décrit au plans et devis.
 3. Cette passerelle doit être récupérée de la démolition du quai de l'hydravion.
 4. Ce poste inclut la fabrication des systèmes d'attache de la passerelle inférieur et supérieur tel que décrit aux plans, incluant la quincaillerie supérieure pour attacher la passerelle au socle et pour la quincaillerie inférieure pour s'arrimer au ponton d'acier.
 5. Ce poste inclut la vérification et les ajustements de la plaque de glissement existante sur le ponton d'acier et la fabrication et l'installation de la plaque de transition de la passerelle.
 6. Ce poste n'inclut pas la construction du socle d'attache en béton de la passerelle.
 7. Ce poste inclut l'entreposage temporaire de la passerelle sur le site.
- .12 Poste 5.3 Système de pontons d'acier - Blocs d'ancrage et système d'ancrage sur pontons d'acier
1. Ce poste sera mesuré à l'unité de blocs et bras d'ancrage fabriqués et installés sur les pontons d'acier.
 2. Ce poste inclut les frais liés à aux blocs de béton dans le brise-lames et aux bras d'ancrage pour les pontons d'acier.

3. Ce poste inclut la quincaillerie nécessaire pour attacher le bras d'ancrage au ponton et au bloc.
4. Ce poste inclut les fondations du bloc d'ancrage.

.13 Poste no 6.1 Brise-lames - Fourniture de la pierre du brise-lames

1. Ce poste inclut les frais liés à la production des nouvelles pierres en carrière.
2. Les prix unitaires pour les différentes catégories de pierre comprennent la production, le pesage et de la pierre nouvelle incorporée au brise-lames.
3. Inclure aux taux unitaires toutes les mesures de contrôle de la qualité, incluant la mise à l'essai des matériaux, les essais granulométriques sur la pierre filtre et la pierre de carapace, ainsi que les relevés de vérification.
4. La pierre provenant de la carrière doit être pesée sur des balances qui auront été certifiées à la satisfaction du Représentant du ministère. Les balances certifiées doivent être du type enregistreur, conçues pour peser la pierre et le véhicule porteur. L'Entrepreneur doit produire et remettre au Représentant du ministère des copies des billets de pesage pour tous les types de pierre sur base de chargement complet du transporteur. Les billets de pesage doivent indiquer le poids, l'heure, la date de pesée et la date de livraison.
5. Ce poste n'inclut pas la pierre provenant des travaux de démolition et pouvant être incorporée à l'ouvrage.
6. Ce poste sera payé à la tonne métrique de pierre produite la carrière et appartenant au ministère.
7. Ce poste est subdivisé comme suit :
 1. Poste 6.1.1 4 tm à 6 tm
 2. Poste 6.1.2 2 tm à 3 tm
 3. Poste 6.1.3 Pierre-filtre
 4. Poste 6.1.4 Tout-venant

.14 Poste no 6.2 Brise-lames – Transport de la pierre du brise-lames

1. Ce poste inclut les frais liés au transport des pierres jusqu'au havre de Kégaska.
2. Les prix unitaires pour les différentes catégories de pierre comprennent la manipulation et le transport de la pierre incorporée au brise-lames.
3. La pierre provenant d'une carrière doit être pesée sur des balances qui auront été certifiées à la satisfaction du Représentant du ministère. L'Entrepreneur doit produire et remettre au Représentant du ministère des copies des billets de pesage pour tous les types de pierre sur base de chargement complet du transporteur. Les billets de pesage doivent indiquer le poids, l'heure, la date de pesée et la date de livraison.
4. Les postes 6.2.1 à 6.2.4 concernent la nouvelle pierre produite par l'entrepreneur.
5. Le poste 6.2.5 concerne la pierre de gabarit 4-6 tm et 2-3 tm fournie par le ministère et localisée à 3 km du havre de Kégaska.
6. Ce poste sera payé à la tonne métrique de pierre transportée sur le site et appartenant au ministère.
7. Ce poste est subdivisé comme suit :

1. Poste 6.2.1 4 tm à 6 tm
2. Poste 6.2.2 2 tm à 3 tm
3. Poste 6.2.3 Pierre-filtre
4. Poste 6.2.4 Tout-venant
5. Poste 6.2.5 Pierre fournie par le ministère (2-3 tm et 4-6 tm)

.15 Poste no 6.3 Brise-lames – Mise en place de la pierre du brise-lames

1. Ce poste inclut les frais liés à la mise en place des pierres dans le brise-lames tel que spécifié aux plans.
2. Les prix unitaires pour les différentes catégories de pierre comprennent la manipulation de la pierre pour l'incorporer au brise-lames.
3. Ce poste sera payé à la tonne métrique de pierre mise en place dans le brise-lames en respectant les tolérances spécifiées.
4. Aucun montant ne sera payé pour des quantités de pierre mises en place en-dehors des limites spécifiées.
5. La pierre récupérée de la démolition
6. Ce poste est subdivisé comme suit :
 1. Poste 6.3.1 4 tm à 6 tm
 2. Poste 6.3.2 2 tm à 3 tm
 3. Poste 6.3.3 Pierre-filtre
 4. Poste 6.3.4 Tout-venant

.16 Poste no 6.4 Brise-lames – Dos de chaise

1. Ce poste sera mesuré et payé au mètre linéaire de dos de chaise construit et installé selon les plans.
2. Ce poste inclut les frais liés aux dos de chaise dans le brise-lames, incluant la quincaillerie, le bois, l'assise.

.17 Poste no 6.5 Brise-lames – Tapis de béton

1. Ce poste sera mesuré et payé au mètre carré de tapis de béton construit et installé selon les plans.
2. Ce poste inclut les frais liés au tapis de béton dans le brise-lames, incluant la quincaillerie, l'assise, les fondations.

.18 Poste no 7.1 Réparation du quai – Remplacement des éléments de bois

.1 Poste 7.1.1 Lambris :

1. ce poste inclut tous les frais liés au remplacement du lambris tel que décrit aux plans.
2. Ce poste sera mesuré au m² de lambris remplacé.
3. Ce poste inclut le bois, la quincaillerie, la peinture.

.2 Poste 7.1.2 Échelles :

4. ce poste inclut tous les frais liés au remplacement des échelles tel que décrit aux plans.
5. Ce poste sera payé à l'unité remplacée.
6. Ce poste inclut les échelles, la quincaillerie, les crampons, les défenses, la peinture des défenses.

.3 Poste 7.1.3 Garde-roues :

7. ce poste inclut tous les frais liés au remplacement du garde-roues tel que décrit aux plans.
 8. Ce poste sera payé au mètre linéaire remplacé.
 9. Ce poste inclut la plaque de coin en acier.
 10. Ce poste inclut le bois, la quincaillerie et la peinture.
- .19 Poste no 7.2 Réparation du quai – Dalle du tablier
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction de la dalle tel que décrit aux plans.
 2. Ce poste sera payé au m³ de dalle construite.
 3. Ce poste inclut les armatures, les joints, les coffrages, la cure et toutes les prescriptions requises.
- .20 Poste no 7.3 Réparation du quai – Remblai
1. ce poste inclut tous les frais liés au remblai à ajouter sous la dalle.
 2. Ce poste sera payé à la tonne de remblai installé.
- .21 Poste no 7.4 Réparation du quai – Réinstallation des taquets
1. ce poste inclut tous les frais liés à la récupération et l'installation des taquets.
 2. Ce poste sera payé à l'unité réinstallée sur le garde-roues.
 3. Ce poste inclut la quincaillerie, la préparation des taquets, la peinture.
- .22 Poste no 8.1 Béton – Base de lampadaire
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction et l'installation des bases de lampadaires, que ce soit dans le stationnement ou sur le brise-lames.
 2. Ce poste sera payé à l'unité construite et installée.
 3. Ce poste inclut l'excavation, les fondations, la quincaillerie, la préparation des taquets, la peinture.
- .23 Poste no 8.2 Béton – Base du nouveau cabanon
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction et l'installation de la base du nouveau cabanon.
 2. Ce poste sera payé à l'unité construite et installée.
- .24 Poste no 8.3 Béton – Base du réservoir d'huiles usées
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction et l'installation de la base du réservoir d'huiles usées.
 2. Ce poste sera payé à l'unité construite et installée.
- .25 Poste no 8.4 Béton – Socle de béton pour passerelle
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction et l'installation du socle de béton pour les passerelles.
 2. Ce poste sera payé à l'unité construite et installée.
 3. Ce poste inclut les fondations sous le socle.
 4. Ce poste n'inclut pas la quincaillerie pour attacher la passerelle.
- .26 Poste no 9.1 Route d'accès – Pavage
1. ce poste inclut tous les frais liés au pavage de la nouvelle route d'accès.
 2. Ce poste sera payé au m² de surface de route pavée.
 3. Ce poste inclut les fondations du pavage.

- .27 Poste no 9.2 Route d'accès – Tout-venant
1. ce poste inclut tous les frais liés au tout-venant nécessaire pour la construction de la nouvelle route d'accès.
 2. Ce poste sera payé à la tonne métrique de tout-venant installé.
 3. Ce poste n'inclut pas la récupération de l'enrochement existant.
- .28 Poste no 9.3 Route d'accès – Plaque de fermeture
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction et l'installation de la plaque de fermeture de la route d'accès telle que décrite aux plans.
 2. Ce poste sera payé à l'unité.
- .29 Poste no 9.4 Route d'accès – Bordure de béton
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction et la mise en place des bordures de béton de la route d'accès telle que décrites aux plans.
 2. Ce poste sera payé au mètre linéaire de bordure de béton construit et mis en place.
 3. Ce poste inclut les ancrages au roc, les fondations des bordures, les barbacanes.
- .30 Poste no 10.1 Stationnement – Tout-venant
1. ce poste inclut tous les frais liés à la mise en place du tout-venant nécessaire à la construction du stationnement.
 2. Ce poste sera payé à la tonne métrique de tout-venant mise en place.
- .31 Poste no 10.2 Stationnement – MG-20
1. ce poste inclut tous les frais liés à la mise en place de la fondation de MG-20 nécessaire à la construction du stationnement.
 2. Ce poste sera payé à la tonne métrique de MG-20 mise en place.
- .32 Poste no 10.3 Stationnement – Pierre 400-600 mm
1. ce poste inclut tous les frais liés à la mise en place de la pierre 400-600 mm nécessaire à la construction du stationnement.
 2. Ce poste sera payé à la tonne métrique de pierre 400-600 mm mise en place.
- .33 Poste no 10.3 Stationnement – Bordure de béton
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction et la mise en place des bordures de béton autour du stationnement tel que décrit aux plans.
 2. Ce poste sera payé au mètre linéaire de bordure mis en place.
 3. Ce poste inclut les ancrages au roc, les barbacanes.
- .34 Poste no 11.4 Services - Feu de navigation :
- .1 Poste 11.4.1 Construction du fût :
 1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction du fût de navigation, tel que décrit aux plans.
 2. Ce poste sera payé à l'unité construite. NOTE : un seul fût est requis pour ce projet mais le ministère désire en construire deux.
 3. Ce poste inclut la plaque inférieure du fût, le perçage, les raidisseurs et les soudures nécessaires.
 - .2 Poste 11.4.2 Base :

4. Ce poste inclut la construction de la base du feu de navigation en béton et ses fondations.
 5. Ce poste sera payé à l'unité construite.
- .3 Poste 11.4.3 Installation :
6. Ce poste inclut l'installation de la base du fût et du fût de navigation tel que spécifié aux plans.
 7. Ce poste sera payé à l'unité installée.
 8. Ce poste inclut l'installation de tout le matériel électrique fourni par le ministère pour le fonctionnement du feu de navigation (luminaire, régulateur, panneau solaire, batteries et boîte de rangement).
- .35 Poste no 12.1 Récifs artificiels – Fourniture pierre 400-750 mm
1. ce poste inclut tous les frais liés à la fourniture de pierre 400-750 mm pour les récifs artificiels.
 2. Ce poste sera payé à la tonne métrique fournie et livrée au ministère.
 3. Ce poste inclut la production, la manutention et la livraison au ministère.
- .36 Poste no 12.2 Récifs artificiels – Construction
1. ce poste inclut tous les frais liés à la construction des récifs artificiels.
 2. Ce poste sera payé à l'unité de récifs construite tel qu'indiqué aux plans.
 3. Ce poste inclut le transport de la pierre fournie par le ministère, soit : 510 tm de pierre 200-400 mm et 345 tm de pierre 400-750 mm. Cette pierre est située à 3 km du havre de Kégaska.
 4. Ce poste inclut le transport de la pierre et sa manutention jusqu'au site de construction, incluant la pierre fournie par l'entrepreneur et la pierre fournie par le Ministère.
 5. Ce poste inclut le relevé de la bathymétrie du récif après sa construction par l'entrepreneur et tous les frais et traitements de données liés à cette bathymétrie.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Cette section concerne les inspections et essais qui seront réalisés par le Représentant du Ministère. Elle complète la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité et les exigences particulières décrites dans les sections 03 à 35 pour l'Entrepreneur.

1.2 DÉSIGNATION ET PAIEMENT

- .1 Le Représentant du Ministère désignera un laboratoire pour effectuer les essais de contrôle au-delà de ceux requis par l'Entrepreneur pour rencontrer les exigences de la section 01 45 00. Les frais des services du laboratoire sont assumés par le Représentant du Ministère, 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.
- .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 suffisamment à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
- .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 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 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT)
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 52 00 – Installations de chantier
- .4 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires
- .5 Section 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux, à la demande du Représentant du Ministère qui assure la gestion de celles-ci.
- .2 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet sont habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.

1.3 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX

- .1 Dans les 15 jours suivant l'attribution du contrat, une réunion des parties au contrat est tenue afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur et tout autre partie jugée requise selon le Représentant du Ministère, les représentants de l'Entrepreneur et des sous- traitants, qui sont habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.
- .3 Le moment et l'emplacement de la réunion et l'avis aux parties concernées seront transmis au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.
- .4 Points principaux figurant à l'ordre du jour
 - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
 - .2 Calendrier des travaux, selon la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
 - .3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .4 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - Installations de chantier.
 - .5 Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

- .6 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
- .7 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .8 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux.
- .9 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
- .10 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.
- .11 Assurances, relevés des polices.
- .12 Modalités de surveillance des travaux.
- .13 Restrictions environnementales.
- .14 Continuité des opérations.
- .15 Exigences légales et environnementales.

1.4 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Les réunions se tiendront tous les trois à quatre (3 à 4) semaines durant le déroulement des travaux ou plus en cas de besoin tel que désigné par le Représentant du Ministère. Vu l'éloignement du site, certains participants pourront participer à distance si requis.
- .2 Points principaux figurant à l'ordre du jour
 - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
 - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
 - .3 Observations sur place; problèmes et conflits.
 - .4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
 - .5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
 - .6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
 - .7 Révision du calendrier des travaux.
 - .8 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
 - .9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
 - .10 Maintien des normes de qualité.
 - .11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
 - .12 Divers.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 RÔLES DES INTERVENANTS

- .1 Le Représentant du Ministère préparera l'ordre du jour.
- .2 Le Représentant du Ministère présidera la réunion.
- .3 Le Représentant du Ministère rédigera le compte rendu et le distribuera dans les 5 jours suivant la réunion.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux
- .3 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.
- .8 **Calendrier d'exécution** : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.
- .9 **Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet** : Système global géré par le 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 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 L'Entrepreneur doit débiter les travaux immédiatement après avoir fourni l'attestation d'assurance à la satisfaction de l'autorité contractuelle.
- .4 Le calendrier d'exécution et le diagramme à barres (GANTT) doivent tenir compte des restrictions imposées aux travaux et décrites dans les sections connexes.

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 et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard dix (10) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

1.5 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet suivants sont des conditions essentielles au contrat qui doit être énoncées dans le calendrier d'exécution.
 - .1 Octroi du mandat : à confirmer
 - .2 Fin des travaux : 15 avril 2017

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 Identification des matériaux dont la livraison est critique à l'échéancier incluant :
 - .1 Date d'émission et d'approbation des dessins
 - .2 Date de la commande
 - .3 Dates de livraisons
 - .3 Autres dessins d'atelier, échantillons.
 - .4 Permis.
 - .5 Mobilisation.
 - .6 Dragage.
 - .7 Démolition des éléments du quai existant.
 - .8 Construction du brise-lames.
 - .9 Reonstruction des éléments du quai.
 - .10 Construction et mise en place des quais flottants.
 - .11 Construction de la nouvelle route d'accès.
 - .12 Service à quai.

1.8 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

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

1.9 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 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 SECTIONS CONNEXES

- .1 Devis électrique.

1.2 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 pièces soumises 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 unité métrique (SI).
- .4 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.
- .5 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.
- .6 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .7 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 pièces complètes et exactes.
- .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 pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.
- .10 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 document ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .11 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

1.3 DOCUMENTS EXIGÉS DE L'ENTREPRENEUR

- .1 La liste des documents exigés de l'Entrepreneur tout au long des travaux est présentée à l'annexe A. Cette liste n'est pas limitative.
- .2 L'Entrepreneur doit également consulter les sections suivantes :
- .1 Devis électrique.

1.4 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, les documents exigés par l'organisme ayant juridiction pour la protection des travailleurs en cas d'accident de travail immédiatement après l'attribution du contrat.

1.5 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, les schémas, les illustrations, les tableaux, les graphiques de rendement ou de performance, les dépliants et autres documentations que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Qualité : les dessins d'atelier seront fournis par courriel sous forme d'un original en format électronique PDF. Aucun dessin d'atelier ne sera accepté sous forme de télécopie pour des questions de clarté.
- .3 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Québec.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section au terme de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .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 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une fiche de présentation (cf. annexe B)

résumant les informations suivantes :

- .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, du sous-traitant, du fournisseur et du fabricant;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .7 L'Entrepreneur sera responsable de la reproduction des « fiches de présentation des dessins d'atelier » et des dessins d'atelier en quantité suffisante pour tous les sous-traitants et leurs fournisseurs ainsi qu'une copie additionnelle pour le Représentant du Ministère et des copies additionnelles pour les cahiers d'exploitation et d'entretien.
- .8 Aucun dessin d'atelier ne sera examiné s'il n'est pas soumis suivant la procédure décrite.
- .9 Avant de faire parvenir les dessins d'atelier au Représentant du Ministère pour vérification, l'Entrepreneur devra :
- .1 numéroté chacune des pages;
 - .2 pointer tous les équipements et/ou accessoires faisant partie du dessin d'atelier;
 - .3 vérifier si les dessins d'atelier sont conformes aux plans et aux devis quant à la qualité, aux caractéristiques et à l'encombrement.
- .10 Le Représentant du Ministère disposera de dix (10) jours ouvrables pour la vérification des dessins d'atelier à partir de la journée de réception des documents à son bureau.
- .11 La vérification des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère est une étape intermédiaire de contrôle de qualité et ne saurait constituer un ordre de changement aux documents contractuels.
- .1 Le Représentant du Ministère vérifiera les dessins soumis par l'Entrepreneur en ce qui a trait à la disposition générale de l'équipement seulement. L'examen de ce document ne relève en aucune façon l'Entrepreneur ou le fournisseur de sa responsabilité quant à l'exactitude de ce document ou à sa conformité avec les documents contractuels et les conditions de chantier. De plus, les annotations faites par le Représentant du Ministère sur les dessins ne sont pas limitatives.
- .12 Les quatre (4) annotations sur le tampon de vérification du Représentant du Ministère sont :
- .1 « AUCUNE CORRECTION SIGNALÉE » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin;
 - .2 « FAIRE CORRECTIONS INDIQUÉES » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin et en tenant compte des annotations ajoutées par le Représentant du Ministère; la copie du dessin devient la copie officielle et l'Entrepreneur n'a pas à resoumettre le dessin;
 - .3 « SOUMETTRE À NOUVEAU » signifie que l'information contenue sur le dessin est incomplète ou que le dessin est incomplet, illisible, etc., et que cette information ne permet pas au Représentant du Ministère de porter un jugement sur la conformité avec

les plans et les devis; dans un tel cas, le Représentant du Ministère pourra indiquer sur le dessin les points que l'Entrepreneur devra préciser ou compléter avant de resoumettre le dessin;

- .4 « REJETÉ » signifie que le dessin concerne des matériaux ou des ouvrages non conformes aux plans et aux devis; dans un tel cas, l'Entrepreneur devra transmettre au Représentant du Ministère un autre dessin qui concerne ce qui est demandé aux plans et aux devis.
- .13 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.
- .14 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 et exigées par le Représentant du Ministère.
- .15 Conserver un (1) exemplaire annoté de l'annexe B « Dessins d'atelier - Fiche de présentation » et des dessins d'atelier sur les lieux des travaux, et s'assurer qu'on pourra toujours y avoir accès aux fins de référence.
- .16 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.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .17 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, les matériaux, les matériels et les 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.
- .18 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 préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, des matériels et des 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.
- .19 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.

- .20 Soumettre les rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, des matériaux, des matériels ou des systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .21 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.
- .22 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .23 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .24 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 imprimés sont retournés et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent être de nouveau soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .25 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.
- .26 Sur réception de la lettre d'intention du Représentant du Ministère, le soumissionnaire retenu aura trente (30) jours ouvrables afin de fournir tous les dessins d'atelier pour fins d'approbation.

1.6 ÉCHANTILLONS

- .1 L'Entrepreneur soumet à l'approbation du Représentant du Ministère les échantillons normalisés des fabricants que le Représentant du Ministère peut raisonnablement exiger. Les échantillons portent une étiquette indiquant leur origine et l'usage auquel ils sont destinés dans les travaux et se conformer aux exigences des documents contractuels.
- .2 L'Entrepreneur fournit les échantillons spécifiés de produits et d'éléments complexes ou dimensionnés.
- .3 Aucune commande, achat ou production de produits ou de matériaux n'a lieu avant d'avoir reçu l'approbation écrite des échantillons exigés au devis.

- .4 Les produits et les ouvrages sont semblables aux échantillons approuvés.

1.7 ESSAIS ET DOSAGES DES MÉLANGES

- .1 L'Entrepreneur fournit au Représentant du Ministère le résultat des essais et le dosage des mélanges que celui-ci peut demander.
- .2 En particulier, aucune coulée de béton ou de mise en place de pavage ne sera autorisée avant que l'Entrepreneur n'ait prouvé la parfaite conformité des matériaux.

1.8 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, tous les semaines avec le rapport d'avancement des travaux, selon les directives du Représentant du Ministère, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleur, haute résolution, présenté sur support électronique et sur support papier.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.

1.9 DESSINS FINAUX

- .1 Documents à conserver sur place :
 - .1 Fournir un (1) jeu de dessins et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux.
 - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur la copie des dessins reproductibles de manière à ce que ces derniers montrent tels qu'ils sont effectivement installés.
 - .3 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .2 Dessins d'après exécution
 - .1 Avant de commencer les essais, l'équilibre et le réglage des systèmes, terminer les dessins d'après exécution.
 - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : DESSINS D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ RÉVISÉ ET INDIQUE LES OUVRAGES ET SYSTÈMES TELS QU'ILS ONT ÉTÉ INSTALLÉS [(Signature de l'Entrepreneur) (Date)].
 - .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation et apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
 - .4 Soumettre les copies reproductibles, complétées des dessins d'après exécution avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
 - .5 Soumettre un exemplaire de chaque dessin d'après exécution et les incorporer au rapport définitif portant sur les essais, l'équilibrage et le réglage des systèmes et des installations.

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 DOCUMENTS EXIGÉS EN DÉBUT DE CHANTIER

- .1 Ces documents doivent être complétés et fournis conformément aux exigences des *Conditions générales du contrat* dès l'octroi, notamment :
 - .1 Caution d'exécution
 - .2 Caution des obligations, gages, matériaux et services
 - .3 Certificat d'assurance
 - .4 Liste des sous-traitants et de leurs coordonnées
 - .5 Liste des fournisseurs avec les adresses et personnes à contacter
 - .6 Liste de la machinerie utilisée
 - .7 Liste des taux horaires de la main-d'œuvre et de la machinerie
 - .8 Liste du personnel attitré au projet et leurs coordonnées
 - .9 Échéancier des travaux
 - .10 Programme de sécurité
 - .11 Ouverture de chantier à la CSST

PARTIE 2 DOCUMENTS EXIGÉS EN COURS DE CHANTIER JUSQU'À L'ACCEPTATION PROVISOIRE

- .1 Ces exigences doivent être complétées avant la demande d'acceptation provisoire (préalable pour l'obtention de celle-ci) en vue de la réception des travaux avec réserves.
 - .1 Liste des dessins d'atelier
 - .2 Dessins d'atelier
 - .3 Rapport d'essais (p. ex. essais d'étanchéité des fosses septiques)
 - .4 Instruction des fabricants
 - .5 Rapports des essais et vérification en usine
 - .6 Programme des essais et vérification in situ
 - .7 Rapport des essais
 - .8 Programmes de mise en route et en service
 - .9 Manuel d'exploitation
 - .10 Manuel des fournisseurs
 - .11 Plans finaux
 - .12 Programme de formation du personnel
 - .13 Liste des pièces de rechange

PARTIE 3 DOCUMENTS EXIGÉS POUR L'ACCEPTATION FINALE DES TRAVAUX

- .1 Ces exigences doivent être complétées en vue de l'acceptation finale des travaux.
 - .1 Liste des déficiences complétée à 100 % et paraphée par le Représentant du Ministère.

FIN DE L'ANNEXE A

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL OU GÉRANT DE PROJET:					
Responsable :					
Téléphone: ()	Courriel :				
ENTREPRENEUR SPÉCIALISÉ:					
Adresse:					
Responsable :					
Téléphone: ()	Courriel :				
SPÉCIALITÉ (discipline):					
Dessin d'atelier n° :	Nombre de pages :				
Délai de livraison (après vérification):					
DESCRIPTION DU DESSIN D'ATELIER :					
Référence au plan:					
Référence au devis :					
Section :	Article :				
Page :					

PRODUIT SOUMIS	DESSIN ÉMIS POUR
Tel quel <input type="checkbox"/> Équivalent <input type="checkbox"/> Substitution	Vérification Information <input type="checkbox"/> Coordination <input type="checkbox"/> Autre :

RÉVISION	DATE D'ÉMISSION

REMARQUES :

VÉRIFICATION DE CONFORMITÉ

Nature et étendue de la vérification

☐ Conformité aux spécifications des plans et devis
☐ Autre :

Cette vérification ne constitue d'aucune façon une vérification détaillée et complète de la conception.

☐ Aucune correction signalée
☐ Faire corrections indiquées
☐ Corriger et soumettre à nouveau
☐ Refusé

Signature	Ingénieur	Autre	Date
-----------	-----------	-------	------

Nom	N° membre de l'OIQ
-----	--------------------

La vérification de ce document est restreinte à la nature et à l'étendue indiquée. Elle ne dégage d'aucune façon la personne ou l'entreprise qui l'a préparé de ses obligations de quelque nature que ce soit.

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 35 29.06 Annexe A – Travaux d’entretien et d’inspection de structures maritimes – Section SST – Levage des matériaux – Travaux en hauteur – Travaux de plongée
- .4 Section 01 35 43 – Protection de l’environnement

1.2 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/lieu de travail, ainsi que la protection de l’environnement, aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Selon le contexte, la dernière version disponible des documents suivants doit toujours être utilisée :
 - .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
 - .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .3 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2.
 - .4 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6
 - .5 Toute autre loi ou règlement en matière de santé et de sécurité qui serait applicable en vertu du statut de l’entreprise ou du contexte d’exécution des travaux

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre l’avis d’ouverture de chantier.
- .2 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Transmettre au Représentant du Ministère, le Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail de construction, tel que décrit à l’article 1.9 – Gestion de la santé et de la sécurité de la présente section, au moins dix (10) jours avant le début des travaux. L’Entrepreneur doit, par la suite, mettre à jour son Programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le Représentant du Ministère peut, suivant la réception du Programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le Programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier/lieu de travail. L’Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.

- .4 Transmettre au Représentant du Ministère, la grille d'inspection du chantier/lieu de travail dûment complétée à la fréquence indiquée à l'article 1.13 – Inspection des lieux de travail et correction des situations dangereuses de la présente section.
- .5 Transmettre au Représentant du Ministère dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de corrections 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/lieu de travail, et ce, au moins trois (3) jours avant leur utilisation sur le chantier/lieu de travail.
- .8 Transmettre au Représentant du Ministère, les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du Programme de prévention, notamment :
 - .1 le secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
 - .2 les travaux en espaces clos;
 - .3 la procédure de cadenassage;
 - .4 le port et l'ajustement des équipements de protection individuelle;
 - .5 et toute autre formation requise par le 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 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 qui seront présents à l'ouverture du chantier/lieu de travail;
 - .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/lieu de travail.
- .10 Plan d'urgence : le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.9 – Gestion de la santé et de la sécurité, doit être transmis au Représentant du Ministère, en même temps que le Programme de prévention.
- .11 Permis de travail : l'Entrepreneur doit obtenir tous les permis municipaux, provinciaux et fédéraux qui sont requis, conformément aux exigences du contrat. Une copie des demandes de permis doit être envoyée, sans délai, au Représentant du Ministère.
- .12 Plans et attestations de conformité : L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère, une copie signée et scellée par un ingénieur, des méthodes de travail, des plans et des attestations de conformité dans le cas suivant :
 - .1 Toute modification à un équipement ou à une pièce de machinerie qui n'a pas été autorisée, par écrit, par le fabricant. Une copie de ces documents doit être disponible, en tout temps, au chantier/lieu de travail.

.2 Étalement.

.13 Attestation de conformité à la CSST.

1.5 ÉVALUATION DES RISQUES

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier/lieu de travail.
- .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.
- .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 arrivée sur le chantier/lieu de travail. 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.

1.6 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/lieu de travail.
- .2 L'Entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions à toutes les deux (2) semaines. Ce comité doit regrouper au moins un représentant décisionnel de l'Entrepreneur, le surveillant de chantier du Représentant du Ministère et un représentant des travailleurs pour chaque métier ou secteur d'activité. Le rôle du comité est de voir à l'application du Programme de prévention et de s'assurer que des mesures sont prises pour corriger rapidement toute situation qui pourrait provoquer un accident ou compromettre la santé des travailleurs. Un compte rendu de réunion doit être rédigé à chacune de ces réunions.

1.7 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 En particulier, l'Entrepreneur devra présenter dans son programme de travail et son plan d'urgence, toutes les mesures reliées à des travaux en milieu marin (présences d'embarcations de secours, gilets de sauvetage, bouées, perches, etc.)

1.8 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Sur le chantier/lieu de travail, l'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes :

- .1 Risques associés au transbordement, à la manipulation et à l'abordage d'équipements flottants ainsi qu'aux travaux manuels à proximité d'une pelle hydraulique ou à câble en cours d'opération lors des travaux de dragage;
- .2 Risques associés à un déversement potentiel de produits pétroliers en mer et des opérations relatives à son confinement.
- .3 Risques de noyade
 - .1 Pour tous les travaux impliquant des risques de noyade, les exigences suivantes doivent être rencontrées :
 - .1 Respecter l'article 2.10.13 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .2 (a) Porter un gilet de sauvetage ou un dispositif flottant conforme à la norme suivante :
 - La norme CAN/CGSB-65.7-M88 de l'Office des normes générales du Canada (ONGC) intitulée Gilets de sauvetage à matériau insubmersible, publiée en 1988.
 - Ou pour quelques exceptions, être acceptée par Transports Canada(b) ou être protégé par un filet de sécurité ou un dispositif de protection contre les chutes.
 - .3 Obtenir et transmettre au Représentant ministériel une lettre de conformité émise par Transports Canada pour l'approbation de toute embarcation (transport, sauvetage, inspection ou autre) avant le début des travaux.
 - .4 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible pour chaque poste de travail. Cependant, lorsque l'embarcation est accessible par voie terrestre, celle-ci peut desservir plusieurs postes de travail à condition que la distance entre chaque poste de travail et l'embarcation soit inférieure à 100 m.
 - .5 S'assurer que l'embarcation possède les caractéristiques nécessaires pour y accueillir les personnes susceptibles de prendre part à l'opération de sauvetage.
 - .6 S'assurer que l'embarcation de sauvetage est disponible en tout temps pour les travailleurs en cas d'urgence.
 - .7 S'assurer qu'une personne qualifiée est disponible pour faire fonctionner l'équipement d'urgence. Cette personne doit détenir sa carte de compétence de conducteur d'embarcation de plaisance selon la longueur d'embarcation utilisée.
 - .8 Établir des procédures d'urgence par écrit dans lesquelles on retrouve les renseignements mentionnés ci-dessous et s'assurer que tous les travailleurs concernés par ces procédures ont reçu la formation et l'information nécessaires pour les appliquer :
 - Une description complète des procédures, y compris les responsabilités des personnes à qui est permis l'accès au lieu de travail;

- L'emplacement de l'équipement d'urgence.
- .9 Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux échelons au-dessous de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m. Cette mesure s'applique même s'il s'agit d'un projet de construction. Dans cette situation, une échelle temporaire (ou portative) peut être utilisée et enlevée à la fin des travaux si le propriétaire ne possède pas les installations de base.
- .4 Risques de chutes lors de l'érection du nouveau quai ou des travaux d'excavation.
- .5 Risques associées à l'exploitation d'une carrière, au transport et à la mise en place de pierre de gros calibre.
- .6 Risque associés à la réalisation de travaux à proximité d'un quai en fonction

1.9 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au Maître d'œuvre et à l'Employeur en vertu des lois et des règlements sur la santé et la sécurité du travail qui lui sont applicables.
- .2 L'Entrepreneur doit élaborer un Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail 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 1.8 – Conditions du terrain/de mise en œuvre. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.4 – Documents/échantillons à soumettre. 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, 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/lieu de travail;
 - .5 les normes de premiers secours et de premiers soins;
 - .6 l'identification des risques par rapport au chantier/lieu de travail;
 - .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/lieu de travail basée sur les mesures préventives contenues dans le présent Programme.
- .3 L'Entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les

caractéristiques et les contraintes du chantier/lieu de travail et son environnement. Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article

1.4 Documents/échantillons à soumettre. Ce plan doit notamment contenir :

- .1 la procédure d'évacuation;
- .2 l'identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.);
- .3 l'identification des personnes responsables sur le chantier/lieu de travail;
- .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/lieu de travail.

1.10 RESPONSABILITÉS

- .1 Peu importe la taille du chantier/lieu de travail ou le nombre de travailleurs présents, l'Entrepreneur doit nommer une personne compétente à titre de 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/lieu de travail qui pourraient être affectés par le déroulement de certains 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 ou provinciale qui lui sont applicables, les normes et le Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail, et se conformer, sans délai, à toute ordonnance ou avis de correction émis par un inspecteur.
- .3 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier/lieu de travail propre et bien ordonné, tout au long des travaux.
- .4 Désigné un agent de sécurité si requis par la loi.

1.11 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/lieu de travail. Dès leur arrivée au chantier/lieu de travail, 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/lieu de travail. Il doit conserver sur le chantier/lieu de travail et mettre à jour, un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.
- .2 Les renseignements et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :

- .1 Identification de l'employeur et/ou du maître d'œuvre;
- .2 Politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité au travail;
- .3 Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail;
- .4 Plan d'urgence;
- .5 Fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier/lieu de travail;
- .6 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier/lieu de travail;
- .7 Noms des représentants au comité de chantier/lieu de travail;
- .8 Noms des secouristes;
- .9 Rapports d'intervention et de correction émis par les inspecteurs.

1.12 IMPRÉVUS

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans le devis et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier/lieu de travail apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, mettre en place les mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir le Représentant du Ministère, 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.

1.13 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL ET CORRECTION DES SITUATIONS DANGEREUSES

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier/lieu de travail au moins une fois par semaine.
- .2 Prendre, sans délai, toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et aux règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées, par le Représentant du Ministère, par le coordonnateur santé-sécurité-construction de TPSGC 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 : L'Entrepreneur doit désigner une personne engagée uniquement pour l'aspect santé et sécurité. La candidature de cette personne doit être approuvée par le Représentant du Ministère. Accorder, à la personne mandatée par l'Entrepreneur 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/lieu de travail, ainsi que la protection de l'environnement, aient toujours préséance sur les questions liées au coût et au calendrier des travaux. Sans limiter la portée de l'article « Gestion de la santé et de la sécurité » et de l'article « Responsabilité », le Représentant du Ministère ou toute personne mandatée par TPSGC pour s'occuper de la gestion ou de la surveillance du projet 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/lieu de travail ou du public pour l'environnement.

1.14 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs sont interdits sur le site des travaux.

1.15 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.

1.16 EXIGENCES PARTICULIÈRES DE SÉCURITÉ

- .1 Équipements de protection
 - .1 Tous les travailleurs au chantier doivent porter en permanence le casque et les chaussures de sécurité homologués, la veste de sécurité et les lunettes de sécurité.
 - .2 Tous les visiteurs, durant les heures d'activités du chantier, doivent porter en permanence le casque et les chaussures de sécurité homologués, la veste de sécurité et les lunettes de sécurité.
 - .3 De plus, tous les autres équipements individuels de protection sont requis selon le type de travail. L'application stricte des normes de sécurité se fait comme recommandée par le règlement s-2.1, r6.
- .2 Interdictions sur le chantier
 - .1 Baladeur – radio
 - .2 Boisson alcoolisée ou drogue (ou sous l'effet de...)
 - .3 Tabac
 - .4 Gomme
 - .5 Jeux
 - .6 Armes
 - .7 Vol, vandalisme
 - .8 Bagarre
 - .9 Feu de chantier
 - .10 Toute personne qui déroge aux interdictions mentionnées sera expulsée du site sans autre avis.
- .3 Politique antitabac
 - .1 Il est strictement **DÉFENDU** de fumer sur le site.
- .4 Garde-corps, ouvertures temporaires et zone de danger
 - .1 L'Entrepreneur a la responsabilité de construire, modifier et remplacer les

protections contre les chutes (aucun écart de conduite ne sera toléré à cet effet).

- .2 Les zones dangereuses pour les travailleurs devront être identifiées à l'aide de bandes rouges ou jaunes marquées « Danger ». Cette procédure sera utilisée à l'intérieur, c'est-à-dire, espace complètement fermé par les murs, le plancher et les plafonds. Pour les zones dangereuses extérieures, vous devrez identifier votre secteur à l'aide d'une corde de nylon jaune où l'on retrouvera à tous les quatre (4) mètres une bande de couleur suffisamment nouée pour éviter son détachement. Ces bandes de couleur doivent correspondre aux besoins des travaux concernés.
- .3 Tout matériel pouvant être emporté par le vent devra être suffisamment amarré au sol ou entreposé dans les conteneurs clos.
- .5 Nettoyage
 - .1 Il est primordial de garder le chantier propre en tout temps, de disposer des rebuts quotidiennement et de suspendre les boyaux et les rallonges électriques. Une fois par semaine, un grand nettoyage est exigé de la part de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants.
- .6 Blessures et accidents
 - .1 L'Entrepreneur et chaque sous-traitant devront désigner un secouriste avant les travaux.
 - .2 Tout accident ou quasi-accident doit être rapporté à votre supérieur immédiat. Ce dernier doit en informer le Représentant du Ministère.
 - .3 Une trousse de premiers soins est requise dans chaque roulotte d'entrepreneur.
- .7 Protection pour la circulation
 - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer d'avoir en tout temps, un signaleur pour faire reculer les camions à benne et tout autre véhicule de livraison.
- .8 Protection incendie
 - .1 Équipement de lutte contre les incendies. L'Entrepreneur doit :
 - .1 fournir ses propres extincteurs de type ABC;
 - .2 inspecter ses équipements régulièrement;
 - .3 munir d'extincteurs les roulottes de chantier et les équipements de dragage;
 - .4 faire vérifier la pression des extincteurs 1 fois/année.
- .9 Espaces clos
 - .1 Les travaux et les équipements respectent les codes et les normes applicables. S'assurer que le règlement sur la santé et la sécurité du travail relatif aux espaces clos est respecté, principalement les articles 3.21.1, 3.21.2 et 3.21.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (RRQ, c S- 2.1, r 4).
 - .2 Effectuer, dans les puits d'accès, les relevés de concentration des contaminants. Lors des relevés dans les puits d'accès, le choix du respirateur est conforme à la norme CSA Z94.4.93.

.10 Protection de l'environnement

- .1 Les employeurs et les travailleurs doivent se soumettre à tous les règlements, les codes et les lois promulgués par les différents paliers gouvernementaux.
- .2 Avant sa mobilisation au chantier, l'Entrepreneur devra soumettre au Représentant du Ministère la liste complète des contamineurs qui seront utilisés au chantier accompagnée des fiches signalétiques SIMDUT.
- .3 Les travaux devront être exécutés de façon à éviter le déversement de déchets solides ou liquides, de carburant, de lubrifiants ou autres, sur le sol ou dans les eaux de surfaces selon les dispositions des lois et des règlements.
- .4 Lorsqu'un travailleur ou toute autre personne au chantier constate la présence d'un produit contaminant sur le sol dans l'environnement, il doit en avertir son supérieur immédiat. Le Représentant du Ministère doit être informé le plus rapidement possible. Un rapport reçu d'un site homologué pour la décontamination doit être fourni par la suite au Représentant du Ministère par l'entrepreneur en cause.
- .5 La récupération, le nettoyage, le pompage des déversements seront aux frais de l'Entrepreneur et à la satisfaction du Représentant du Ministère ou de ses représentants autorisés.
- .6 Consulter la section 01 35 43 – Protection de l'environnement pour de plus amples informations sur la protection de l'environnement.

.11 Balisage temporaire

- .1 Toutes les structures et les équipements en eau devront être balisés pendant la période des travaux.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Travaux d'entretien et d'inspection de structures maritimes - Section SST

Généralités

En acceptant ce contrat, l'Entrepreneur accepte de prendre en charge toutes les responsabilités

normalement dévolues à l'employeur et au maître d'œuvre en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1). Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit notamment:

- Peu importe le nombre de travailleurs affectés aux travaux, transmettre au Représentant du Ministère une planification sécuritaire du travail (mini programme de prévention) et un certificat d'inspection mécanique de la machinerie utilisée au chantier, s'il y a lieu.
- S'assurer que ses travailleurs ont reçu la formation et l'information nécessaire pour exécuter les travaux de façon sécuritaire et que tous les outils et équipements de protection requis sont disponibles, conformes aux normes, aux lois et aux règlements et utilisés.
- Respecter en tout temps les dispositions de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1), le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4) et le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.13) lorsqu'applicable.
- Aviser ses travailleurs qu'ils ont le droit de refuser tout travail qui comporte un danger pour leur santé ou leur sécurité.
- Délimiter et barricader l'aire de travail et en contrôler l'accès.
- En cas d'incident imprévu, prendre toutes les mesures nécessaires, incluant l'arrêt des travaux, pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs et du public et communiquer sans délai avec le Représentant du Ministère

Travaux de plongée

En acceptant ce contrat, l'Entrepreneur s'engage à respecter les exigences suivantes :

- 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.
- 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).
- Avant le début des travaux, transmettre au Représentant ministériel les documents suivants, selon le contenu exigé dans le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*:
 - 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;

- l'attestation de formation en secourisme en milieu de travail de chaque membre de l'équipe de plongée;
 - le certificat médical de chaque membre de l'équipe de plongée;
 - pour chacune des plongées prévues dans le présent mandat, un plan de plongée contenant les éléments suivants, outre ceux requis dans le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* :
 - la protection isothermique à utiliser;
 - le facteur de plongées successives;
 - la limite de remontée sans palier de décompression;
 - les circonstances nécessitant l'interruption de la plongée;
 - les procédures à suivre pour s'assurer que la machinerie, l'équipement ou les dispositifs qui pourraient présenter un risque ont été verrouillés;
 - la table de décompressions à utiliser, si requis;
 - 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.
- L'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes sur le site des travaux et adapter le contenu de son plan de plongée en conséquence:
 - Toutes Restrictions décrites aux sections connexes.
 - Plongée dans la voie navigable du traversier et autre utilisateurs du quai commercial
 - Plongée sous glace si imposé par l'échéancier de l'Entrepreneur
- Dans le cas où la plongée a lieu à un des endroits suivants, transmettre au Représentant ministériel une confirmation à l'effet que les autorités concernées ont été avisées :
 - en amont ou en aval d'un ouvrage hydraulique ou d'une conduite submergée;
 - dans des voies maritimes navigables;
 - dans des installations portuaires.
- Si le poste de plongée est à plus de 2 mètres au-dessus de l'eau, transmettre au Représentant ministériel:
 - le plan de 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;
 - 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.
- Si la plongée est effectuée à partir d'une embarcation, transmettre au Représentant ministériel les documents suivants:
 - preuve de qualification du conducteur de l'embarcation;
 - attestation de conformité de l'embarcation émise par transport Canada.
- 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*.
- Compléter de façon quotidienne et transmettre au Représentant ministériel une grille de vérification confirmant la présence et l'état des équipements requis sur le site de plongée selon le plan de plongée.
- 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.).

- 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.
- Dans le cas où une embarcation d'urgence est requise pour respecter l'article 357 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, obtenir une attestation de conformité de cette embarcation émise par Transport Canada et la transmettre au Représentant ministériel.

Travaux à proximité d'un plan d'eau

- Pour tous les travaux réalisés à proximité d'un plan d'eau (notamment travaux au-dessus de l'eau, travaux sur un quai, travaux en bordure d'un cours d'eau, etc.), 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*.
- 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.
- S'assurer que les travailleurs portent un gilet de sauvetage permettant de maintenir la tête de l'utilisateur hors de l'eau et de flotter sans effort des bras si aucune autre mesure de sécurité ne peut les protéger.
- Transmettre à la CSST et au Représentant du Ministère, avant le début des travaux, les documents suivants :
 - informations relatives aux travaux (dates des travaux, lieu, plan d'eau, description des travaux, etc.);
 - la liste des embarcations et des plates-formes de travail utilisées pendant les travaux en spécifiant leur usage respectif;
 - une preuve qu'une évaluation et une inspection ont été effectuées par Transport Canada pour chaque embarcation ou plate-forme motorisée ou non autopropulsée;
 - un plan de transport sur l'eau
 - des travailleurs (si applicable);
 - un plan de sauvetage spécifique à ces travaux.S'il est possible que la totalité ou une partie des travaux se déroule en période hivernale, les mesures de sécurité incluses dans les documents requis ci-dessus doivent être adaptées en conséquence.
- 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.
- S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible à chaque endroit où un travailleur est susceptible de tomber dans l'eau. Cependant, une embarcation peut desservir plusieurs endroits sur le même site à condition que la distance entre chacun de ces endroits et l'embarcation soit inférieure à 30 m.
- Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux (2) échelons au-dessous de la surface

de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m.

Travail à chaud

Le travail à chaud désigne tous les travaux utilisant une flamme nue ou pouvant produire de la chaleur ou des étincelles tels les travaux suivants : rivetage, soudage, coupage, brasage, meulage, brûlage, chauffage, etc.

- Au début de chaque quart de travail et pour chaque secteur, l'Entrepreneur doit obtenir un "Permis de travail à chaud" émis par le responsable du site.
- Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
- L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une (1) heure après la fin de chaque travail à chaud. Cette personne doit signer la section du permis à cet effet et le remettre au responsable du site après le délai d'une heure.
- Lorsque le travail à chaud est effectué dans des aires où se trouvent des matières combustibles ou dont les murs, plafonds ou planchers sont faits ou revêtus de matériaux combustibles, une inspection finale de l'aire des travaux doit être prévue quatre (4) heures après la fin des travaux. À moins d'avis contraire du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit désigner une personne pour effectuer cette surveillance.

Soudage et coupage

En plus des exigences énoncées aux paragraphes précédents, l'Entrepreneur doit respecter les exigences suivantes :

- Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués conformément aux exigences du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4* et de la norme CSA W117.2 *Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes*.
- Utiliser un système d'extraction d'air muni de filtres pour tout travail de soudage ou découpage effectué à l'intérieur.
- Interrompre toute activité qui produit des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ou combustibles à proximité des travaux de soudage ou de coupage.
- Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.
- Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 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.4*.
- Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
- Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.
- Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux 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.

- Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
- S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
- Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries
- 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.
- Éloigner ou protéger les matières inflammables ou combustibles qui se trouvent à moins de 15 mètres des travaux de soudage.
- Ne jamais souder ou couper sur récipient fermé.
- N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur des récipients, des réservoirs, des tuyaux ou autre contenant ayant contenu une substance ou des résidus de produits inflammables ou explosifs à moins que :
 - qu'ils aient été nettoyés et que l'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant l'absence de vapeurs explosives; et
 - l'on ait pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

Levage des matériaux

- Les appareils de levage doivent être positionnés de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public.
- L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant ministériel une procédure de travail, signée et scellée par un ingénieur, incluant entre autres la position de la grue, un croquis de la trajectoire des charges transportées, la longueur du mât et un plan de levage pour la manutention de charges au-dessus de bâtiments occupés. Le Représentant ministériel peut, s'il le juge nécessaire, imposer des travaux de soir et de fin de semaine.
- Toutes les grues mobiles fabriquées après le 1^{er} janvier 1980 doivent être équipées d'un dispositif de protection contre la surcharge.
- Toutes les grues mobiles à câbles fabriquées après le 1^{er} janvier 1970, 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. En ce qui concerne les grues mobiles à câbles fabriquées avant le 1^{er} janvier 1970, elles devront être équipées du dispositif au plus tard le 31 décembre 2006.
- Pour tous les appareils de levage, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant ministériel un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
- Pour toute installation de treuil, l'entrepreneur doit transmettre au Représentant ministériel le procédé d'installation recommandé par le fabricant ou, à défaut, un procédé d'installation signé et scellé par un ingénieur. Le procédé d'installation doit notamment tenir compte des charges maximales admises, du nombre, du poids et de l'emplacement des contrepoids et de tout autre détail pouvant affecter la capacité et la stabilité de l'appareil.
- 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.
- Toute la zone de levage doit être barricadée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
- L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis et en acquitter les frais, s'il est nécessaire de

bloquer temporairement la voie publique, pour le respect du paragraphe précédent ou pour toute autre raison concernant la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public.

- L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.
- Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçue à cet effet.

Travaux en hauteur

- L'Entrepreneur doit voir à ce que toute personne qui effectue des travaux l'exposant à un risque de chute de plus de 2,4 m ait une protection contre les chutes.
- 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.
- Toutes les personnes utilisant une plate-forme élévatrice doivent avoir reçu une formation à cet effet.
- Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatrices à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- Délimiter une zone de danger à tout endroit où est utilisé un équipement pour le travail en hauteur.
- Toute personne qui travaille à moins de 3 mètres du bord d'une toiture doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps d'une hauteur située entre 900 mm à 1100 mm sur le pourtour de la toiture.

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
- .2 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .3 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .4 Section 35 20 23 – Dragage.
- .5 Section 35 20 23A – Gestion des matériaux dragués.

1.2 DESCRIPTION

- .1 La présente section décrit les exigences environnementales relatives au Projet. L'Entrepreneur est responsable de respecter ces exigences en tout temps durant la réalisation des travaux visés par le présent devis.
- .2 D'autres sections peuvent également contenir des exigences spécifiques concernant la protection de l'environnement. Ces exigences spécifiques sont supplémentaires aux exigences prescrites dans la présente section. En cas de contradiction, l'exigence la plus restrictive doit être respectée.

1.3 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 des 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. La prévention de la pollution et des dommages à l'environnement couvre la protection des sols, de l'eau, de l'air, des ressources biologiques et culturelles; elle comprend également la gestion de l'esthétique visuelle, du bruit, des déchets solides, chimiques, gazeux et liquides, de l'énergie rayonnante, des matières radioactives et des autres polluants.
- .3 MDDELCC : Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques
- .4 Espèce envahissante : Espèce étrangère à l'écosystème où elle se trouve, mais capable de s'y reproduire et susceptible d'avoir des effets nuisibles sur l'économie, l'environnement ou la santé humaine. Ce genre d'organisme nuisible comprend, outre des plantes, certains animaux, champignons et microorganismes qui représentent également une menace à l'endroit de la biodiversité.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, ch. Q-2)
- .2 Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32)
- .3 Règlement sur les déchets solides (Q-2, r. 13)
- .4 Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Q-2, r. 18) Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (Q-2, r. 46)
- .5 Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LRQ, ch. C-61.1)
- .6 Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r.18)
- .7 Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14)
- .8 Lignes directrices relatives au bois traité, MDDELCC, octobre 2011
- .9 Politique de protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, MDDELCC, 2001
- .10 Critères de qualité de l'eau de surface, MDDELCC, 2013
- .11 Étude de caractérisation environnementale, projet de réaménagement du Grand quai de Blanc-Sablon, SNC-Lavalin 631672-0000-4PER-0002, Mars 2016.
- .12 Rapport d'évaluation des effets environnementaux – Revitalisation du havre au quai des Pêcheurs de Blanc Sablon, SNC Lavalin.

1.5 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

- .1 PPB-MPO détient des autorisations environnementales pour les travaux prévus. L'Entrepreneur doit se conformer aux exigences des conditions associées à chacune des autorisations environnementales.
- .2 Les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du Représentant du Ministère en ce qui concerne les normes et règlements de protection de l'environnement. L'Entrepreneur est tenu de respecter les directives environnementales de la présente analyse et celui-ci doit prévoir les coûts inhérents à ces prescriptions.
- .3 L'Entrepreneur doit s'assurer que ses travaux se conforment :
 - .1 Aux lois et règlements des autorités environnementales municipales, provinciales et fédérales.
 - .2 Aux exigences établies dans le présent devis.
 - .3 Aux exigences des conditions associées à chacune des autorisations environnementales.
 - .4 Aux autres normes et lignes directrices qui peuvent être établies par le surveillant désigné par le Représentant du Ministère.
- .4 Dans l'éventualité où des travaux non prévus aux autorisations environnementales délivrées seraient requis par l'Entrepreneur, celui-ci en plus d'en aviser et d'obtenir l'accord du surveillant du Représentant du Ministère, devra obtenir auprès des organismes concernés les autorisations et permis nécessaires pour réaliser ses travaux. Les frais et les délais relatifs au respect et à

l'application des exigences

- .5 environnementales contenues dans ces autorisations et permis devront être prévus et assumés entièrement par l'Entrepreneur.

1.6 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

- .1 Contraintes à respecter lors des travaux de dragage, de la démolition du quai d'hydravion et du quai des pêcheurs, de construction de la cale, de la route, du projet de compensation et du brise-lames.
 - .1 L'Entrepreneur doit développer son calendrier des travaux et ses méthodes de réalisation afin ne pas causer une remise en suspension des sédiments ou des sols durant la période de migration du capelan, soit entre le 16 mai et le 15 juillet ni dans la période de nidification, entre la mi-mai et la fin juillet.
 - .2 Ne pas approcher une colonie d'oiseaux marins et d'oiseaux aquatiques pendant la période de reproduction, demeurer à plus de 300 m de ces colonies.
 - .3 Si des interventions sont prévues sous le niveau de la pleine mer supérieure de grande marée, réaliser celles-ci lorsque la zone des travaux est exondée et stabiliser le site avant le retour de la marée.
 - .4 Le rideau de turbidité exigé lors du dragage des sédiments au quai des pêcheurs doit être conforme aux exigences de la section 3.2.
 - .5 Déposer les roches sur le fond marin plutôt que de les laisser tomber à partir de la surface pour éviter la remise en suspension des sédiments.
 - .6 Réduire la durée du dragage à son minimum.
 - .7 Limiter les travaux aux moments propices de la marée.
 - .8 Utiliser une benne preneuse aux mâchoires les plus étanches possible.
 - .9 Ouvrir les mâchoires de la benne à proximité du fond pour déposer les matériaux.
 - .10 Aucun débris provenant de la démolition des ouvrages ne sera jeté dans l'eau. Tout déversement accidentel ou rejet accidentel de matériaux doit être corrigé dans les plus brefs délais.
 - .11 Ne pas brosser, nettoyer ou couper du bois traité au-dessus de l'eau ou à proximité des zones écologiques sensibles.
- .2 Usage du brise-roche hydraulique
 - .1 Le cassage du roc au brise-roche hydraulique sera interdit lorsqu'un mammifère marin ou une tortue luth sera observé dans un rayon de 200 m de la zone de travaux.
 - .2 Aucun dynamitage n'est autorisé.
 - .3 Réaliser les travaux d'excavation du roc sur une période maximale de 12 heures par jour, pour permettre une période de récupération de 12 heures continues la nuit, sans bruit additionnel dans le milieu aquatique.
- .4 Gestion des sédiments et des sols

- .1 Les sédiments et sols contaminés dans la plage A-B des critères du MDDELCC seront gérés conformément à la section 35 20 23 A – Gestion des sédiments.
- .2 Installer un rideau à sédiment lors du dragage des sédiments contaminés à la base du quai des pêcheurs.
- .3 Entreposer les sédiments et les sols contaminés de manière à récupérer les eaux de drainage dans un bassin de rétention étanche.
- .4 Installer une toile sur l'aire d'assèchement afin d'y déposer les sédiments dragués.
- .5 Mettre en place un système de filtration pouvant retenir efficacement les sédiments dans l'eau du bassin d'assèchement.
- .6 Entreposer les sédiments à plus de 30 m de la rive afin d'éviter la dispersion par le vent.
- .5 Gestion du bois créosoté du quai d'hydravion, de la cale et du quai des pêcheurs
 - .1 Le bois provenant de la démolition de ces items n'est pas considéré comme une matière dangereuse. Toutefois ne peut pas être disposé dans un lieu d'enfouissement technique vu que sa concentration en certains contaminants dépasse les critères du Règlement des déchets solides applicables à ce type de site
 - .1 réutilisé comme matériel de construction ou autre usage, comme énoncé dans les lignes directrices relatives à la gestion du bois traité du MDDELCC;
 - .2 disposé dans un centre de traitement et/ou d'enfouissement autorisé par le MDDELCC pour recevoir ces matériaux. Dans cette éventualité, l'entrepreneur devra fournir la preuve de disposition dans un site autorisée.
- .6 Gestion des eaux de surface
 - .1 L'Entrepreneur ne devra pas entreposer de matières dangereuses ou des matières dangereuses résiduelles à l'intérieur des aires de travaux et à moins de 30 m de la rive.
 - .2 L'Entrepreneur devra maintenir les lieux propres et contrôler les matières en suspension qui se dirigent vers les puisards des terrains de Transport Canada ou vers le havre des pêcheurs.

1.7 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le surveillant désigné 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 à mettre en œuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au surveillant du Représentant du Ministère et il doit les mettre en œuvre dans un bref délai avec l'approbation de ce dernier.
- .3 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du surveillant du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .4 Au besoin, le surveillant du Représentant du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.

- .5 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés suite à l'arrêt des travaux.

1.8 ESPÈCES ENVAHISSANTES

- .1 Les écosystèmes marins sont vulnérables à la venue d'espèces allochtones ou envahissantes entre autres, lors de la réalisation de travaux nécessitant des équipements flottants. Afin d'éviter l'introduction d'espèces allochtones envahissantes dans l'écosystème naturel lors de la réalisation de travaux en milieu marin avec des équipements flottants, les mesures suivantes devront être respectées. Les risques d'introduction d'espèces allochtones sont minimisés par l'utilisation d'équipements marins propres et entreposés sur la terre ferme avant la réalisation des travaux. Pour les équipements qui ont été nettoyés et entreposés sur la terre ferme juste avant la réalisation des travaux, l'Entrepreneur doit fournir, par écrit, au Représentant du Ministère, une liste de ces équipements, le lieu d'entreposage et la date envisagée pour la mise à l'eau. Le Représentant du Ministère doit être en mesure de vérifier si les équipements étaient bien propres et entreposés sur la terre ferme avant la réalisation des travaux.
- .2 Pour les équipements déjà à l'eau, l'Entrepreneur doit démontrer, à ses frais, que ces équipements flottants sont exempts d'espèces envahissantes au moment de les mobiliser vers le site des travaux. L'Entrepreneur doit fournir un rapport d'inspection écrit, immédiatement avant la mobilisation de ces derniers vers le lieu des travaux, certifiant qu'ils sont exempts d'espèces envahissantes. Le rapport d'inspection doit être réalisé par un biologiste qualifié dans l'identification de la faune benthique. L'échantillonnage doit être effectué par des plongeurs. Le rapport doit contenir, sans toutefois s'y limiter, l'information suivante : la liste des équipements inspectés (remorqueurs, chalands, etc.), la date et le lieu de l'inspection, un résumé des protocoles d'échantillonnage et d'identification, la liste des échantillons, un tableau des résultats et une attestation concernant la présence ou l'absence d'espèces envahissantes. Le rapport doit contenir des photographies et être signé par le biologiste compétent avant d'être remis au Représentant du Ministère avec les autres documents contractuels exigés, et ce, avant la mobilisation des équipements.
- .3 Dans l'éventualité où le rapport d'inspection confirme la présence d'espèces envahissantes, l'Entrepreneur est tenu de remplacer l'équipement ou de procéder, à ses frais, au nettoyage complet de l'équipement. La description des travaux de nettoyage effectués doit être incluse dans le nouveau rapport d'inspection (après nettoyage) avec toute l'information pertinente mentionnée précédemment.
- .4 Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'effectuer une contre-expertise en tout temps. Dans l'éventualité que des espèces envahissantes sont observées, l'Entrepreneur doit interrompre les travaux et procéder, à ses frais, au nettoyage des équipements visés et suivre la procédure mentionnée précédemment.

1.9 TRANSPORT PAR ÉQUIPEMENT FLOTTANT

- .1 À l'approche d'un mammifère marin, l'équipement flottant devra ralentir lors de ses déplacements afin d'éviter toute collision avec l'animal.

PARTIE 2 PRÉPARATION

2.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques et\ou signalétique requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matières dangereuses utilisées sur le chantier. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, l'Entrepreneur doit soumettre un plan de protection de l'environnement au surveillant du Représentant du Ministère ou à son représentant en matière d'environnement aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction et des mesures de protection applicables afin de mitiger les impacts sur l'environnement.
- .4 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.
- .5 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit :
 - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
 - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des matières dangereuses résiduelles à évacuer du chantier.
 - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
 - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
 - .5 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux. Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.
 - .6 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
 - .7 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates- formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie. Ces plans doivent comprendre des mesures de

réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.

- .8 Un plan de la zone des travaux montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation. Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservées.
- .9 Un plan d'urgence en cas de déversement qui 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.
- .10 Un plan d'élimination des matières résiduelles non dangereuses, des matières résiduelles dangereuses ou spéciales comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les matières résiduelles à l'intérieur du chantier.
- .12 Un plan de prévention de la contamination indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .13 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion ou l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.

2.2 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets de même que des résidus ligneux sont interdits sur le chantier.
- .2 Prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance des travaux et la protection contre les incendies, selon les directives fournies.

2.3 DRAINAGE

- .1 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .2 Les eaux de ruissellement à l'intérieur des aires de travail doivent être confinées, échantillonnées et traitées, si requis.
- .3 Les eaux de ruissellement à l'intérieur des aires de travail doivent être pompées en milieu terrestre dans une zone de végétation afin de permettre la décantation des matières en

suspension.

- .4 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage respecte les critères de qualité de l'eau de surface du MDDELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu), pour les matières en suspension, le pH, les métaux, les HAP, le pentachlorophénol et les C10-C50, avant leur rejet dans l'environnement. L'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère en matière d'environnement avant de procéder à tout rejet à l'environnement.
- .5 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales, si applicable.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

- .1 Ne pas faire glisser de billots ou de matériaux de construction d'un bord à l'autre des cours d'eau.
- .2 Éviter les frayères indiquées lors de la construction de ponceaux ou d'autres ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau.
- .3 Avant le début des travaux, le responsable de chantier identifiera une aire d'entretien de la machinerie, d'entreposage et de manipulation des matières dangereuses. Ce site doit être à au moins 30 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau.
- .4 Les engins de construction ne doivent pas être utilisés à moins de 30 m des cours d'eau. Cependant, l'utilisation d'engins de construction avec système hydraulique à l'huile végétale (biodégradable) est permise pour les travaux en eau ou à moins de 15 m de l'eau.
- .5 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux, de rebuts ou de débris.
- .6 Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique seront retirés dans les plus brefs délais.
- .7 Le cas échéant, les sédiments et les sols qui seront entreposés temporairement en rive seront asséchés avant leur disposition. La méthode d'assèchement (déshydratation) par bassin temporaire de filtration doit être privilégiée. Elle implique l'utilisation d'un bassin temporaire monté sur des structures métalliques, ajustables au volume souhaité, et muni d'une géo-membrane qui agit comme filtre pour assécher les sédiments sur des toiles et en être recouverts afin de s'assurer qu'ils ne migrent pas vers d'autres milieux. Une barrière à sédiment devra être installée au pied des bassins temporaires ou de toute autre pile de sols/sédiments. L'eau de ruissellement doit être traitée avant d'être rejetée sinon elle doit être disposée selon les règles en vigueur.

3.2 PROTECTION DES COURS D'EAU ET PLANS D'EAU

- .1 Travaux en cours d'eau
 - .1 L'Entrepreneur ne peut effectuer aucun travail dans la bande de protection riveraine définie dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, à l'exception des travaux prévus au projet et approuvés dans les autorisations

environnementales.

- .2 Si l'Entrepreneur doit utiliser un rideau de turbidité pour se conformer à l'article 1.6 – Contraintes environnementales, le rideau de turbidité devra respecter les spécifications suivantes :
 - .1 La hauteur verticale du rideau doit être adaptée à la profondeur d'eau et aux fluctuations potentielles du niveau d'eau de sorte qu'il s'appuie en entier sur le fond marin.
 - .2 Être retenu et lesté au fond de l'eau de manière à suivre les aspérités.
 - .3 Être ancré solidement sur la rive.
 - .4 Être clairement balisé pour la sécurité de la navigation.
 - .5 Le rideau de turbidité doit être nettoyé au besoin pendant les travaux si la membrane de filtration est colmatée.
- .2 Travaux d'excavation
 - .1 Les rives créées par les travaux d'excavation devront être stabilisées par enrochement afin d'éviter leur érosion subséquente. Une membrane géotextile sera utilisée sous l'enrochement afin de retenir les sédiments et les rives qui auront été mises à nu. Les pierres utilisées seront lavées et posséderont un calibre minimal de 50-200 mm.
 - .2 Aux endroits où l'enrochement n'est pas prévu, un tapis anti-érosion sera utilisé pour recouvrir les sols mis à nu et le terrain sera végétalisé par ensemencement ou par l'utilisation de plaques de gazon suite à l'application d'une mince couche de terre végétale.
- .3 Contrôle des sols et des sédiments
 - .1 L'Entrepreneur doit planifier un réseau de drainage des zones de travail et prévoir des mesures de stabilisation temporaire aux sites de mise en pile pour éviter le ruissellement des eaux vers la mer.
 - .2 La qualité de l'eau de ruissellement provenant de la déshydratation des sédiments stockés doit être évaluée avant d'être rejetée dans la mer.
- .4 Gestion définitive des sédiments et des sols contaminés
 - .1 Se référer à la section 35 20 23A – Gestion des sédiments.

3.3 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, les poussières générées et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application. Prévoir des abris temporaires aux endroits indiqués selon les directives du Représentant du Ministère.

- .4 Recouvrir les matières résiduelles d'une toile ou d'une géogrid afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.
- .5 Les eaux de lavage des surfaces devront être confinées dans l'aire de travail et traitées (si requis) afin de s'assurer qu'elles respectent les critères de qualité d'eau de surface du MDDELCC (protection de la vie aquatique - effet aiguë) avant rejet à l'environnement. L'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère ou de son représentant en matière d'environnement avant de procéder à tout rejet à l'environnement.
- .6 Toutes les mesures nécessaires seront prises pour limiter au minimum la mise en suspension et le transport de particules fines. Tout déversement accidentel de béton dans l'aire de travail sera ramassé et les résidus de béton seront disposés avec les déchets de construction dans un site autorisé à cet effet.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux
 - .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la Section 017411 - 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 matières résiduelles et de matériaux volatils éliminés.
- .2 Nettoyage final
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les matières résiduelles, les outils et l'équipement, conformément à la Section 017411 - Nettoyage.
 - .1 Trier les matières résiduelles conformément à la section 01 74 21 Gestion et élimination des matières résiduelles de construction/démolition et la section
- .3 Les débris de construction et les matières résiduelles seront triés et entreposés temporairement sur le site. Les matières résiduelles seront ensuite acheminées vers des sites dûment autorisés par le MDDELCC en fonction de leur nature. La disposition des débris et des matières résiduelles ainsi que le choix des sites autorisés seront sous la responsabilité de l'entrepreneur mandaté par TPSGC pour la réalisation des travaux.
- .4 Tous les débris de bois traité seront entreposés temporairement dans des conteneurs étanches et recouvert d'une bâche afin d'éviter une contamination des sols ou de l'eau du fleuve. Ces débris seront gérés conformément aux Lignes directrices relatives à la gestion du bois traité (MDDELCC, 2011). Des essais de lixiviation seront réalisés à l'hiver 2016 afin de définir les caractéristiques physico-chimiques des débris de bois en regard des différents critères de gestion à considérer. La réutilisation des débris de bois traité est privilégiée.
- .5 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées. Les preuves de disposition dans un lieu autorisé par le MDDELCC devront être fournies au Représentant du Ministère.

3.5 ÉQUIPEMENTS, VÉHICULES ET MACHINERIES

- .1 Circulation sur le chantier

- .1 Les limites du chemin d'accès et des aires de travail doivent être clairement identifiées au terrain. La circulation de la machinerie doit se faire uniquement à l'intérieur des chemins d'accès et aires de travail désignées, notamment à l'intérieur des aires de travail asséchées ou endiguées dans les milieux hydriques tel que prévu dans les autorisations environnementales.
 - .2 Il est interdit de traverser à gué un cours d'eau.
 - .3 La circulation de la machinerie et des équipements mobiles est strictement interdite à l'intérieur de la bande de protection de 15 m de tout cours d'eau ou plan d'eau, à moins qu'elle ne soit prévue dans les autorisations environnementales, ou d'avoir au préalable obtenu une autorisation du Représentant du Ministère ou de son représentant en matière d'environnement.
 - .4 L'Entrepreneur ne doit pas laisser d'équipement ou de machinerie à moins de 30 m de tout cours d'eau ou plan d'eau en dehors des heures de travail ou lors des fermetures prolongées du chantier, à moins qu'elles ne soient prévues dans les autorisations environnementales, ou d'avoir obtenu préalablement une autorisation du Représentant du Ministère. En cas d'impossibilité, des mesures de protection des sols devront être aménagées sous l'équipement ou la machinerie durant toute la période susmentionnée (ex. : bacs de confinement ayant un volume équivalent à au moins 110 % du volume du réservoir de carburant de l'équipement ou de la machinerie).
- .2 Ravitaillement et entretien de la machinerie
- .1 L'entretien, le ravitaillement en carburant et le nettoyage de la machinerie et des équipements contenant des produits pétroliers doivent être effectués sur un site aménagé à cet effet où il n'existe aucun risque de contamination des sols ainsi que des eaux souterraines et de surface. Ce site doit être situé à plus de 30 m de la mer. Dans le cas contraire, la surface de ce site doit être imperméable et avoir la capacité de contenir la totalité des hydrocarbures en cas de déversements ou de fuites. Toutes ces activités doivent être réalisées sous surveillance constante.
 - .2 Les vidanges d'huile des équipements mobiles sont interdites sur le chantier, seules les vidanges d'équipements non mobiles sont autorisées. Lors de la vidange d'huile d'un équipement non mobile, l'Entrepreneur doit aménager un équipement de récupération de déversement (de type cuvette de rétention) ou assurer une protection minimale du sol (ex. : coussins absorbants hydrophobes).
 - .3 Les huiles usées doivent être récupérées, mises en barils, identifiées et disposées avec les matières dangereuses résiduelles auprès d'un recycleur autorisé par le MDDELCC.
 - .4 Les eaux de lavage d'un équipement ne peuvent être rejetées directement dans un cours d'eau, un plan d'eau ou sur le sol. Ces eaux doivent être échantillonnées et traitées (le cas échéant) afin de respecter les critères de qualité de l'eau de surface du MDDELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu), pour les matières en suspension, le pH et les C10-C50, avant leur rejet dans l'environnement. L'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère ou de son représentant en matière d'environnement avant de procéder à tout rejet à l'environnement.
 - .5 En tout temps, les équipements utilisés devront être en bon état de fonctionnement,

propre et exempt de fuites. Dans le cas contraire, ils devront être immédiatement retirés du chantier. La machinerie qui sera mobilisée à moins de 15 m d'un cours d'eau devra utiliser de l'huile hydraulique végétale ou biodégradable.

3.6 PROTECTION DE LA FAUNE

- .1 Se référer à l'article 1.6 – Contraintes environnementales.
- .2 L'Entrepreneur doit notamment respecter les exigences de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. C-61.1) et de la Loi sur les Pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14), en plus de se conformer aux exigences associées à chacune des autorisations environnementales relativement aux habitats et espèces fauniques à protéger.
- .3 Zone de végétation aquatique
 - .1 L'Entrepreneur doit limiter l'excavation dans les zones de végétation aquatique aux seuls endroits autorisés et nécessaires. Il doit également limiter l'enlèvement de la végétation aquatique au minimum.
- .4 Prélèvement d'eau dans la mer
 - .1 Le prélèvement d'eau dans la mer n'est autorisé que pour les besoins exclusifs du présent projet.
 - .2 L'Entrepreneur doit respecter les dispositions relatives au pompage d'eau dans l'habitat du poisson décrites dans le Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r. 18). Il doit aviser le Représentant du Ministère au moins 16 jours avant la date prévue du début du pompage.
 - .3 Si l'Entrepreneur doit aménager une prise d'eau, il doit le faire selon les dispositions prévues par Pêches et Océans Canada, à savoir installer un grillage afin de prévenir l'entraînement du poisson. Les mesures concernant la conception et l'installation de grillages à poisson à l'entrée des prises d'eau douce sont décrites sur le site internet de Pêches et Océans Canada.
 - .4 L'Entrepreneur doit limiter le plus possible le volume journalier d'eau pompé dans la mer.

3.7 PROTECTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

- .1 Aucune émission de particules ou de poussières n'est tolérée sur le chantier au-delà des normes établies par le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2, r. 4.1), soit des poussières visibles à plus de 2 m de la source.
- .2 L'Entrepreneur est tenu de :
 - .1 Éviter la marche au ralenti de tout véhicule, équipement et machinerie lorsque ces derniers ne sont pas utilisés.
 - .2 Réparer sans délai les équipements et la machinerie qui produit des émissions excessives de gaz d'échappement.
 - .3 Maintenir en bon état le système antipollution des équipements.

3.8 PROTECTION CONTRE LE BRUIT

- .1 L'Entrepreneur doit contrôler les niveaux sonores provenant du chantier par l'application des mesures suivantes :
 - .1 Planifier les travaux bruyants pendant les heures normales de travail et en conformité avec les exigences municipales, c'est –à-dire entre 7h am et 19h pm.
 - .2 La machinerie, les équipements ainsi que tout véhicule doivent être munis de silencieux fonctionnels en tout temps.
 - .3 Le claquement des panneaux arrière des bennes basculantes doit être évité en tout temps.
 - .4 Favoriser l'utilisation d'équipements générant un niveau de bruit peu élevé.

3.9 GESTION DES HYDROCARBURES ET DES MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 Les produits pétroliers ainsi que toutes autres matières dangereuses doivent être entreposés à plus de 30 m de tout plan d'eau. Ces produits doivent être entreposés dans des aires dédiées et confinées. L'entreposage des matières dangereuses doit être conforme aux dispositions du Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).
- .2 Les équipements et la machinerie stationnaires (génératrices, compresseurs, etc.) localisés en rive ou dans les aires de travail asséchées doivent être munis de bacs de récupération des hydrocarbures en cas de fuites ou de déversements (volume équivalent à au moins 125 % du volume du réservoir de carburant de l'équipement ou de la machinerie). Ces bacs doivent être maintenus fonctionnels en tout temps.
- .3 L'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère ou à son représentant en matière d'environnement la fiche signalétique des produits qu'il prévoit utiliser et ce, au moins 48 heures avant son arrivée sur le chantier.
- .4 Il est interdit de jeter aux rebus des matières dangereuses neuves. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit reprendre toutes ses matières dangereuses inutilisées afin de laisser le chantier parfaitement propre.
- .5 Les matières résiduelles dangereuses sont disposées dans un site dument autorisé par le MDDELCC.

3.10 GESTION ET PRÉVENTION DES DÉVERSEMENTS

- .1 En cas d'incident environnemental, l'Entrepreneur doit en aviser sans délai le Représentant du Ministère et se conformer aux règles suivantes :
 - .1 Contrôler toute fuite.
 - .2 Confiner le produit déversé.
 - .3 Ramasser les contaminants et les matériaux contaminés.
 - .4 Préparer un rapport d'événement détaillé incluant la description et la localisation de l'accident, le produit déversé et la quantité, la date et l'heure de l'événement et le nom et le numéro de téléphone de la personne ayant constaté l'accident.

- .2 En cas d'incident environnemental, l'Entrepreneur est responsable de communiquer sans délai avec les autorités (Urgence Environnement et Environnement Canada), dès qu'il a connaissance de l'évènement. L'incident devra être rapporté immédiatement à la ligne d'urgence d'Environnement Canada au 1-866-283-2333, au réseau d'alerte de la Garde côtière 1-800-363-4635, au MDDELCC 1-866-694-5454 et au surveillant de chantier
- .3 L'Entrepreneur est responsable de défrayer tous les coûts relatifs à la décontamination et à la disposition des sols contaminés suite à un déversement ou une fuite d'un contaminant découlant directement ou indirectement de ses activités. L'Entrepreneur doit disposer de ces matériaux contaminés vers un site dûment autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être transmises au Représentant du Ministère.
- .4 Il est interdit de mélanger des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux moins contaminés afin d'en disposer d'une façon moins contraignante.
- .5 L'Entrepreneur dispose en permanence sur le chantier d'un nombre suffisant de trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers. La trousse comprend suffisamment de matériels absorbants pour permettre d'intervenir rapidement et efficacement, autant en milieu aquatique que terrestre. Les trousse sont facilement accessibles en tout temps pour une intervention rapide en tout point du chantier. Les travailleurs susceptibles d'utiliser une trousse sont dûment formés. La localisation des trousse sur le chantier devra être fournie au Représentant du Ministère.

3.11 INSTALLATIONS SANITAIRES TEMPORAIRES

- .1 L'Entrepreneur doit fournir et maintenir au chantier les installations sanitaires temporaires nécessaires à l'usage des personnes accédant au chantier et doit les enlever dès le parachèvement des travaux.
- .2 Les eaux usées des installations sanitaires temporaires doivent être disposées conformément aux règlements en vigueur et dans un lieu autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.

3.12 GESTION DES REMBLAIS ET DÉBLAIS

- .1 Les matériaux de déblais (sédiments, pierres, sols) doivent être ségrégués selon leur nature en prévision de leur potentielle réutilisation sur le site.
- .2 Des sols de déblais compris dans la plage A-B de la Politique ou inférieur au critère A peuvent être réutilisés s'ils rencontrent les exigences techniques et les énoncés sur la gestion des sols A-B de la Politique. Le roc et le matériel du ballast des quais pourront être réutilisés.
- .3 Les matériaux de déblais excédentaires qui ne seront pas réutilisés sur le site devront être disposés conformément à la réglementation en vigueur et selon leur niveau de contamination. Le cas échéant, une preuve écrite de leur admission (manifeste de transport ou autre, précisant la nature des matériaux et leur quantité) dans un lieu autorisé par le MDDELCC doit être remise au Représentant du Ministère.
- .4 Les piles de matériaux fins doivent être couvertes afin de limiter leur érosion par le vent ou le ruissellement de surface. Des barrières à sédiments doivent être installées au pourtour de

toutes les piles de matériaux fins.

- .5 Les piles de matériaux devront être recouvertes d'une mince couche de terre végétale pour favoriser la reprise végétale.
- .6 Lors des travaux d'excavation, l'Entrepreneur doit signaler immédiatement au Représentant du Ministère toute découverte de contamination du terrain (signe visuel ou odeur) avant de poursuivre les travaux.
- .7 Advenant que, pendant les travaux d'excavation, des indices visuels ou olfactifs ne correspondent pas au niveau de contamination anticipé, entreposer temporairement ces sols sur le site à un endroit désigné, effectuer les analyses requises et disposer ces sols selon leur niveau de contamination.

PARTIE 4 RESTAURATION

4.1 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Lorsque les travaux dans le littoral seront achevés, tous les dispositifs de rétention des sédiments (barrières à sédiments, rideau de turbidité, etc.) seront retirés.
- .2 Les surfaces gazonnées endommagées par les travaux sont réparées à l'aide de plaques de gazon.
- .3 Toutes surfaces susceptibles à l'érosion seront recouvertes avec un empierrement, de la tourbe de gazon ou des tapis de noix de coco. Seule la terre arable (topsoil) prise sur place et mise de côté ou encore certifiée exempte de graines sera acceptée.

4.2 TRAVAUX DE RESTAURATION

- .1 Les aires de travail en rive devront être démantelées.
- .2 Si les surfaces dénudées ne peuvent être stabilisées sans délai, des mesures de protection temporaires contre l'érosion des sols doivent être mises en place sur les talus jusqu'à la stabilisation finale.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 CODES, NORMES ET AUTRES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Les travaux doivent être conformes aux exigences applicables des normes (édition la plus récente) de l'Office des normes du Gouvernement canadien (ONGC), de l'Association canadienne de normalisation (CAN/CSA), du Code national du bâtiment du Canada (CNBC), de l'American society for Testing Materials (ASTM), de l'American Concrete Institute (ACI), du Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du ministère des Transports du Québec et des autres codes indiquées aux présentes. Les dernières éditions révisées, jusqu'à la date du début de la période des soumissions, doivent être utilisées. En cas de divergence entre les exigences des différents documents, les plus rigoureuses prévaudront.
- .2 Durant les travaux, lorsqu'il y a conflit entre les différents règlements, les normes les plus strictes seront observées.
- .3 En tout temps, lorsque le devis référera aux normes, il est entendu que ce sera la dernière édition révisée indépendamment des éditions actuellement désignées.
- .4 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
 - .1 Les documents contractuels.
 - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

1.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET DÉCRETS

- .1 L'Entrepreneur doit respecter les droits et privilèges d'autrui et se conformer à toutes les lois, tous les règlements et décrets fédéraux, provinciaux et municipaux. Il doit en plus voir à ce que ses employés de droit ou de fait, y compris des sous-traitants, s'y conforment également.
- .2 Les permis et approbations applicables doivent être obtenus par l'Entrepreneur avant le début des travaux.

1.3 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

- .1 Les restrictions concernant les fumeurs de même que les règlements municipaux doivent être respectés.

1.4 DROITS, PERMIS ET TAXES

- .1 L'Entrepreneur devra donner tous les avis et obtenir et payer tous les droits et permis de construction pour l'excavation, la construction, et tous autres services, comme le requièrent ou l'exigent les autorités ayant juridiction dans la localité.
- .2 L'Entrepreneur sera responsable de tout dommage et coût résultant du défaut de se procurer ces droits et permis.

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 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 29 83 – Paiement - Services de laboratoires d'essai
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .4 Section 01 52 00 – Installations de chantier
- .5 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .6 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .7 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .8 Section 03 30 51 – Béton pour tabliers de quai
- .9 Section 05 14 15 – Passerelle d'aluminium
- .10 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques
- .11 Section 31 53 16 – Bois d'œuvre
- .12 Section 35 20 23 – Dragage
- .13 Section 35 20 23 A – Gestion des sédiments
- .14 Section 35 31 23 – Brise-lames en enrochements
- .15 Section 35 31 24 – Production de la pierre
- .16 Section 35 31 25 – Mise en place de la pierre

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
 - .1 CCDC 2, Contrat à forfait.
- .2 Système de gestion de la qualité ISO
 - .1 Norme ISO 90001, version 2008
 - .2 Norme ISO 14001

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Un Programme de contrôle de la qualité doit être soumis par l'Entrepreneur avant le début des travaux.
- .2 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Le Programme de contrôle de la qualité doit couvrir, au minimum et sans s'y limiter, les éléments suivants :

- .1 Description des méthodes et essais, leur fréquence, le responsable, les exigences à rencontrer, qui seront mis en œuvre pour assurer le respect des exigences particulières au contrôle de :
 - .1 La qualité de production des pierres de carrières conformément à la Section 35 31 24 Production de la pierre, et des autres remblais.
 - .2 La qualité de la mise en place des pierres conformément à la section 35 31 25 Mise en place de la pierre, et des autres remblais.
 - .3 La qualité de production et de mise en place des pièces de quincaillerie galvanisé qui serviront à l'assemblage des pièces.
 - .4 La qualité de production et de mise en place du béton conformément aux sections de la division 03 – Béton.
 - .5 La qualité des fournitures et de l'assemblage des composantes constituant les passerelles et autres ouvrages métalliques conformément aux sections de la division 05 – Métaux.
- .2 Description des méthodes et essais, leur fréquence, le responsable, les exigences à rencontrer, qui seront mis en œuvre pour assurer le respect des exigences de performance des travaux électriques conformément au devis électrique.
- .3 Description des méthodes et essais, leur fréquence, le responsable, les exigences à rencontrer, qui seront mis en œuvre pour assurer le respect des exigences de performance de dragage (élévation draguée, contrôle des matières en suspension, minimalisation du surdragage).
- .4 Description des méthodes et essais, leur fréquence, le responsable, les exigences à rencontrer, qui seront mis en œuvre pour assurer le respect des exigences de performance pour la gestion des matériaux dragués (ségrégation, assèchement, absence d'eau libre et gestion finale).
- .5 Description des méthodes et essais, leur fréquence, le responsable, les exigences à rencontrer, qui seront mis en œuvre pour assurer le respect des bonnes normes de pratique en matière de travaux de construction lors de la construction des ouvrages temporaires (chemin d'accès, aire de transbordement, site d'assèchement, site de traitement, fossés, etc.)

1.4 OBJECTIFS DE PERFORMANCE

- .1 Le Programme de contrôle de la qualité doit permettre au représentant du Ministère de juger de la qualité des travaux.
- .2 Pour maintenir la qualité des travaux tout au cours de l'exécution du Contrat, l'Entrepreneur devra concevoir et appliquer un système efficace de contrôle de la qualité.
- .3 À l'intérieur de son programme de contrôle de la qualité, l'Entrepreneur devra faire état de l'organisation et du fonctionnement de ce système et y indiquer ses méthodes et principaux points de contrôle.

- .4 L'Entrepreneur devra donner accès au Représentant du Ministère à tous les rapports internes de contrôle de qualité. De plus, s'il le juge requis, le représentant du Ministère peut lui-même procéder à des contrôles de qualité sporadiques dans les cas où il a des raisons de croire que la qualité est de niveau insuffisant

1.5 ACCÈS AU CHANTIER

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

1.6 PROCÉDURE

- .1 Aviser à l'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.

1.7 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 ainsi que des propriétaires, locataires ou utilisateurs 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.

1.8 RÉSULTATS D'ESSAIS

- .1 Tenir un registre complet des activités et des résultats d'essai en lien avec le programme de contrôle de la qualité.
- .2 Fournir des copies des rapports des essais et des inspections à la demande du Représentant du Ministère.

1.9 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage utilisés dans le cadre d'un traitement (eau, sol ou matériaux dragués) si applicable.

1.10 ESSAIS EN USINE

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont fournis par le fabricant.

1.11 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES

- .1 Soumettre les rapports de réglage, d'équilibrage et de calibration des systèmes mécaniques et électriques (sondes bathymétriques et autres instruments de mesure).

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE

- .1 Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'effectuer des vérifications, inspections et audits ponctuels de la qualité des travaux.
- .2 Le recours à des inspections et audits ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité de performance et de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences de son Programme de contrôle de la qualité et des documents contractuels.

- .3 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.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 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. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Représentant du Ministère assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.
- .7 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts pourront être exigés. 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.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 LOCALISATION DE CHANTIER

- .1 La page 2 du plan PPB15-4068-M03 montre la limite des aires réservées pour les travaux.
- .2 L'Entrepreneur est responsable d'acquérir les accès sur les terrains supplémentaires qu'il juge nécessaires à l'exécution des travaux.

1.2 LIMITE DE RESPONSABILITÉ

- .1 L'Entrepreneur sera responsable :
 - .1 des bureaux de chantier;
 - .2 des bureaux du Représentant du Ministère;
 - .3 des locaux pour l'entreposage des équipements;
 - .4 des entreposages extérieurs pour le matériel et l'équipement;
 - .5 des chemins d'accès manquants;
 - .6 des toilettes pour le chantier;
 - .7 de l'eau pour la compaction des matériaux et l'abat-poussière;
 - .8 du transport du personnel;
 - .9 de la sécurité sur site de son personnel et de ses équipements;
 - .10 de tous les travaux de chargement et déchargement;
 - .11 de l'entretien des routes d'accès (nettoyage en été, nivellement des routes en gravier et de la pose d'abat-poussière, déneigement des accès de chantier);
 - .12 de l'évacuation des débris;
 - .13 des liens téléphoniques et Internet;
 - .14 des dédouanements si requis;
 - .15 des clôtures de chantier;
 - .16 de l'éclairage pour les travaux de nuit.
 - .17 des installations requises pour l'exploitation d'une carrière.

1.3 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 et ses sous-traitants, 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 seront revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.

- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .4 Nettoyer, niveler et aménager la zone des installations de chantier.
- .5 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .6 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.4 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. Le bureau doit également être climatisé à 22 degrés Celsius.
- .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. L'emplacement du bureau est à confirmer par le Représentant du Ministère.
 - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 6 m de longueur x 3 m de largeur x 2,4 m de hauteur et comporter un plancher situé à 0,3 m au-dessus du sol, ainsi que 4 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
 - .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de - 20 degrés Celsius.
 - .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
 - .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers le haut, à monter en applique et être munis d'un réflecteur.
 - .6 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimiques ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
 - .7 L'Entrepreneur fournira et installera dans le bureau l'ameublement suivant : 2 pupitre 1500 mm x 900 mm avec tiroirs, 2 chaises tournantes, 4 chaises, 1 table à dessin, 1 tabouret, 1 support pour plans, 1 refroidisseur d'eau, 1 tableau d'affichage fixé au mur de dimensions minimales de 750 mm x 900 mm, 1 classeur à tiroirs et des supports à vêtement. Le classeur sera muni d'une serrure efficace, ne pouvant être facilement

ouverte ou contournée

- .8 Garder les lieux propres.
- .9 L'Entrepreneur assura et entretiendra l'accès au bureau du Représentant du Ministère tout au long des travaux.

1.5 SERVICES

- .1 L'Entrepreneur devra fournir et payer pour l'installation de 2 lignes téléphoniques avec des numéros séparés et un service internet Haute vitesse. Une ligne téléphonique devra avoir un téléphone avec haut-parleur ainsi qu'un répondeur. L'autre ligne devra avoir un télécopier/répondeur automatique.
- .2 Le coût de l'électricité et du service local de téléphone, de télécopie et de connexion Internet sera à la charge de l'Entrepreneur. Les appels interurbains seront payés par le Représentant du Ministère.
- .3 L'Entrepreneur doit fournir des toilettes chimiques en nombre suffisant.

1.6 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER

- .1 Le stationnement est autorisé sur certaines zones du chantier seulement.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .3 Nettoyer les pistes et les voies de circulation si de l'équipement de chantier a été utilisé.

1.7 AIRE D'ENTREPOSAGE

- .1 L'entreposage est permis dans les aires de chantier indiquées aux plans.
- .2 L'Entrepreneur prévoit des endroits adéquats et fermés s'il y a lieu pour l'entreposage de son matériel.
- .3 Le Ministère et son Représentant ne sont pas responsables des vols d'outils, d'équipements ou de matériaux. L'Entrepreneur est responsable de sécuriser ses outils et/ou équipements et matériaux.

1.8 CLÔTURE DE CHANTIER

- .1 Des clôtures de chantier doivent être prévues autour des zones de travaux et installation de chantier.

1.9 PANNEAU DE CHANTIER

- .1 Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir un panneau de chantier et l'installer, à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère, enseignes de chantier sont permises seulement sur les roulottes de chantier.
- .2 Le panneau doit mesurer 2,4 m x 1,2 m, être fait de contreplaqué avec ossature en bois et être en mesure de recevoir la pellicule autocollante fournie par le Représentant du Ministère.

- .3 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peuvent être installés sur le chantier.
- .4 Installer le panneau de chantier à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère et le monter de la façon indiquée ci-après :
 - .1 Forer des trous pour les poteaux, 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.
- .5 Transmettre au Représentant du Ministère les demandes d'approbation pour l'installation d'un panneau d'identification de l'Entrepreneur. L'aspect général de ce panneau doit correspondre à celui du panneau de chantier et les inscriptions doivent être rédigées dans les deux langues officielles
- .6 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.
- .7 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.
- .8 Les dimensions et l'emplacement des enseignes doivent être approuvés par le Représentant du Ministère avant leur installation.

1.10 SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE POUR TRAVAUX DE NUIT

- .1 L'Entrepreneur doit fournir et installer des systèmes d'éclairage pour tous les travaux de nuit.

1.11 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 L'Entrepreneur doit installer et maintenir en état la signalisation adéquate et sécuritaire pour indiquer les détours, les contournements et les dangers que ces travaux occasionneront.
- .2 Cette signalisation doit être mise en place et entretenue pendant toute la durée du chantier conformément aux codes de sécurité en vigueur et à la satisfaction du Représentant du Ministère. Si, pour une raison ou pour une autre, la signalisation était insuffisante ou mal entretenue de l'avis du Représentant du Ministère, les frais encourus pour rétablir cette signalisation seraient directement déduits des sommes dues à l'Entrepreneur général.

1.12 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.

- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant du Ministère.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates.
- .7 L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .8 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .9 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .10 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps ainsi que la protection de l'environnement.
- .11 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.
- .12 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .13 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant du Ministère.

1.13 EMBARCATION À L'USAGE DU REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 L'Entrepreneur devra fournir une embarcation sécuritaire, appropriée pour la mer au Représentant du Ministère, comprenant un moteur ayant une force minimale de 25 hp, du carburant, gilet de sauvetage et tous les équipements requis selon la réglementation de la Garde côtière canadienne. L'Entrepreneur devra également fournir une radio marine à bord de l'embarcation, compatible avec son système de radio marine en place sur les barges et/ou celui de son équipe de surveillance.
- .2 L'embarcation et la radio marine devront être accessibles en tout temps pour le Représentant du Ministère, et ce, pour toute la durée des travaux.
- .3 L'Entrepreneur pourra utiliser l'embarcation à ses propres fins. L'embarcation comprenant un opérateur devra toutefois être réservée prioritairement à l'utilisation du Représentant du Ministère.
- .4 En plus de fournir l'embarcation au Représentant du Ministère, l'Entrepreneur devra fournir (à la demande du Représentant du Ministère) la personne en charge du bateau ainsi que

l'équipement et l'équipe appropriés pour faire le suivi et inspecter les travaux de l'Entrepreneur.

- .5 L'Entrepreneur devra fournir une deuxième embarcation motorisée et sécuritaire, lorsque celle du Représentant du Ministère ne sera pas disponible pour des raisons de sécurité. Se référer à la section 01 35 29.06 (Santé et sécurité).

1.14 SERVICES ÉLECTRIQUES

- .1 Fournir tous les services électriques requis sur le chantier.
- .2 Défrayer le coût de ces services électriques, que ce soit pour l'éclairage, le chauffage ou d'autres usages.
- .3 Défrayer le coût de l'installation et de l'enlèvement de ces services électriques.
- .4 Les installations électriques devront être conformes aux normes et règlements en vigueur.

1.15 NETTOYAGE

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

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTION CONNEXE

- .1 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.2 RÉFÉRENCES

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

1.3 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.
- .2 Aménager les voies et chemins nécessaires pour assurer l'accès aux tiers (usagers du quai commercial et de l'usine de transformation).

1.4 CIRCULATION ROUTIÈRE

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

1.5 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE

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

1.6 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 réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 CLÔTURES TEMPORAIRES

- .1 Ériger, autour du chantier, une clôture temporaire de chantier constituée d'une clôture en treillis métallique galvanisé de 1,8 m de hauteur, attachée avec du fil métallique à des poteaux profilés en T disposer à 2,4 m d'entraxe. Prévoir minimalement une barrière d'accès verrouillable pour les camions. Les excavations pour les travaux devront être protégées à la fin de chaque journée par des barrières temporaires. Les clôtures et barrières doivent respecter les exigences de la commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST)

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

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

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 QUALITÉ

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

1.2 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

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

1.3 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits

avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.

- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plateformes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles sur des supports rigides, plats pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

1.4 TRANSPORT

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

1.5 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

1.6 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

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

1.7 COORDINATION

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

1.8 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits et les câbles électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.

1.9 REMISE EN ÉTAT

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

1.10 EMPLACEMENT DES APPAREILS

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.
- .2 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

1.11 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans

la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.

- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes, les espacer de façon uniforme et les poser avec soins.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.12 FIXATIONS - MATÉRIEL

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standards, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale.
- .3 Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
- .4 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .5 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

1.13 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION

- .1 Ne surcharger aucune partie de l'ouvrage.

1.14 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS

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

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTION CONNEXE

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre

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 et échantillons à soumettre.

1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

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

1.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

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

1.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux de démolition partielle et les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .4 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléreur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.

- .5 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .6 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

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 SECTIONS 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 RÉFÉRENCES

- .1 Loi sur la qualité de l’environnement (LRQ, ch. Q-2)
- .2 Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32)
- .3 Règlement sur l’enfouissement et l’incinération de matières résiduelles (Q-2, r. 19)

1.3 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Représentant du Ministère ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier régulièrement afin de le maintenir exempt de déchets, matière dangereuse résiduelle (MDR), rebuts, matériaux, substances ou équipements qui ne sont pas nécessaires à l’exécution des travaux, et les disposer selon la réglementation en vigueur. Les preuves de disposition dans un lieu autorisé par le ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) devront être fournies au Représentant du Ministère.
- .3 Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .4 Il est strictement interdit de jeter tout matériaux, déchets, MDR, débris ou résidus dans le fleuve Saint- Laurent. Le cas échéant, ils doivent être récupérés sans délai.
- .5 Garder les voies d'accès exemptes de glace et de neige. La neige provenant du déblaiement des aires de travail devra être disposée par l’Entrepreneur dans une aire prévue à cet effet et autorisée par le MDDELCC, en accord avec le Représentant du Ministère. Aucune neige usée ne peut être disposée dans la rivière Richelieu.
- .6 Garder les voies publiques aux abords du chantier exemptes de matériaux, déchets, MDR, débris, résidus, déblais provenant du chantier, et nettoyer les voies publiques sans délai le cas échéant.
- .7 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .8 Prévoir, sur le chantier, des contenants pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .9 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.

- .10 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .11 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .12 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .13 Assurer une bonne ventilation des aires de travail pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques.
- .14 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .15 Eaux de lavage des bétonnières
 - .1 Les surplus de béton et de ciment provenant des bétonnières doivent être versés dans des moules ou tout autre type de contenant étanche. Les résidus de béton doivent être gérés avec les déchets de construction.
 - .2 Les eaux de lavage des bétonnières doivent être collectées dans un bassin étanche aménagé de manière à éviter tout écoulement dans l'environnement. L'aire de nettoyage doit être localisée à plus de 30 m de la mer.
 - .3 Les eaux de lavage ne peuvent être rejetées directement dans un cours d'eau, un plan d'eau ou sur le sol. Les eaux de lavage peuvent être prises en charge par le fournisseur de béton et ramenées à l'usine de béton pour disposition. Dans le cas contraire, ces eaux doivent être confinées, échantillonnées et traitées (le cas échéant) afin de respecter les critères de qualité de l'eau de surface du MDDELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu), pour les matières en suspension, le pH et les C₁₀-C₅₀, avant leur rejet dans l'environnement.

1.4 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, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, 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 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier et les disposer selon la réglementation en vigueur. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier. Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut. Les preuves de disposition dans un lieu autorisé par le MDDELCC devront être fournies au Représentant du Ministère
- .5 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine

ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.

.6 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.

.7
.8 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.

Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.

.9
.10 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.

.11 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures. Balayer
.12 et nettoyer les surfaces revêtues en dur.

.13 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains, les avaloirs et les évacuations.

.14 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

L'Entrepreneur doit récupérer toutes les matières résiduelles dangereuses (MDR) produites dans le cadre de ses travaux. Toutes les MRD doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur, notamment le Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).

.15
.16 L'entrepreneur doit disposer ses MRD auprès d'un site dument autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.

L'Entrepreneur doit récupérer toutes les matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.). Toutes les matières résiduelles doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur.

.17
L'entrepreneur doit disposer ses matières résiduelles auprès d'un site dument autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets 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 SECTIONS CONNEXES

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

1.2 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 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 en matière de gestion des déchets est de réduire le plus possible 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 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

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 Matières non dangereuses de classe III : déchets de construction, de rénovation et de démolition.
 - .3 Déchets de construction, de rénovation et/ou de démolition (CRD) : déchets solides de classe III non dangereux générés par les activités de construction, de rénovation et/ou de démolition.
 - .4 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
 - .5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : mise en œuvre et coordination d'activités sur une base continue, visant à assurer que les déchets désignés seront triés dans des catégories prédéfinies et acheminés pour le recyclage et la réutilisation/le réemploi, ce qui maximisera la valorisation et le potentiel de réduction des coûts d'élimination.
 - .6 Recyclabilité : caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou

de son réemploi.

- .7 Recycler : processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .8 Recyclage : opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Réutilisation/réemploi : utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit.
 - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
 - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .10 Récupération : enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .11 Déchets triés : déchets déjà classés par type.
- .12 Tri à la source : séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
- .13 Audit des déchets (AD) : inventaire détaillé avec les quantités estimatives des déchets qui seront générés par les travaux de construction, de démolition, de déconstruction et/ou de rénovation. L'AD englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux de rebut et de déchets qui seront réutilisés/réemployés, recyclés ou mis en décharge.
- .14 Rapport de valorisation des déchets : rapport détaillé des résultats finaux, qui quantifie les poids et pourcentages cumulatifs de déchets réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge tout au long des travaux. Mesure l'atteinte des objectifs du plan de réduction des déchets (PRD) et note les leçons apprises.
- .15 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .16 Plan de réduction des déchets (PRD) : document écrit dans lequel sont étudiées les

possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des déchets générés par le projet. Prescrit les buts en matière de valorisation, les procédures de mise en œuvre et de production de rapports, les résultats attendus et les responsabilités. Renseignements du plan de réduction des déchets provenant de l'audit des déchets.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Préparer et soumettre à intervalles définis par le Représentant du Ministère, ce qui suit :
 - .1 Les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture et/ou les reçus d'élimination des matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (matières résiduelles dangereuses, déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.) indiquant les quantités et types de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés ou éliminés.
- .2 Avant le paiement final, soumettre ce qui suit :
 - .1 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture et les reçus d'élimination des matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (matières résiduelles dangereuses, déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.) 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 indiqués 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 Toutes les matières résiduelles dangereuses (MRD) doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur, notamment le Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).

- .5 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .6 Protéger les éléments d'ossature laissés en place et les matériaux de rebut récupérés contre les déplacements et les dommages.
- .7 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant du Ministère.
- .8 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .9 Prévoir, sur le chantier, des installations et des contenants pour collecter et stocker les matériaux réutilisables/réemployables et recyclables.
- .10 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le projet.
- .11 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 et les remettre au Représentant du Ministère.
 - .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 matériaux, déchets, les matières résiduelles dangereuses (MRD), débris ou résidus dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction indiquant ce qui suit.
 - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
 - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
 - .3 Le tonnage total de déchets générés.
 - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
 - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .5 L'Entrepreneur doit récupérer toutes les MRD produites dans le cadre de ses travaux. Toutes les MRD doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur, notamment le Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).
- .6 L'entrepreneur doit disposer ses MRD auprès d'un site dûment autorisé par le MDDELCC. Les

preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.

- .7 L'Entrepreneur doit récupérer toutes les matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.). Toutes les matières résiduelles doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur.
- .8 L'entrepreneur doit disposer ses matières résiduelles auprès d'un site dument autorisé par le MDDELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant du Ministère.

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 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 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 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage ou disposition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
 - .2 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés, et les placer aux endroits indiqués.

3.3 VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 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.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux.
- .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère :
 - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
 - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, et ils sont entièrement opérationnels.
 - .4 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel du Représentant du Ministère.
 - .5 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques a été effectuée conformément aux prescriptions de la loi et des fabricants, et un exemplaire du rapport définitif de mise en service a été soumis au Représentant du Ministère.
 - .6 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

- .2 Gérer les déchets 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 SECTION CONNEXE

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre

1.2 DOCUMENTS ET 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.

1.3 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume :
 - .1 indiquer la désignation du projet;
 - .2 la date de dépôt des documents;
 - .3 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Représentant du Ministère et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .4 une liste des produits, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques.

1.4 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques et dans un exemplaire du cahier des charges.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
 - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du sol.
 - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.

- .3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
- .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
- .5 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
- .6 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels d'origine.
- .7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
 - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

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 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Méthodes et procédures de démolition totale ou partielle d'ouvrages ou de structures.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 11 - Description des travaux
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 35 29 - Santé et sécurité
- .4 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .5 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires
- .6 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
 - .1 Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) PN1327, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .2 Association canadienne de normalisation CAN/CSA International.
 - .1 CSA S350-M, Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .3 Ministère de la Justice Canada (JUS).
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEA).
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
 - .1 Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2.
 - .2 Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268.
 - .3 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
 - .1 ULC/ORD-S660, Norme sur les canalisations souterraines non métalliques pour liquides inflammables et combustibles.
 - .2 ULC/ORD-C58.15, Overfill Protection Devices for Underground Tanks.
 - .3 ULC/ORD-C58.19, Spill Containment Devices for Underground Tanks.
- .5 U.S. Environmental Protection Agency (EPA).
 - .1 EPA CFR 86.098-10, Emission standards for 1998 and later model year Otto-cycle heavy-duty engines and vehicles.

- .2 EPA CFR 86.098-11, Emission standards for 1998 and later model year diesel heavy-duty engines and vehicles.
- .3 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou sur l'environnement.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 L'Entrepreneur devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis.
- .3 Fournir, si le Représentant du Ministère le demande, des exemplaires des bordereaux de pesage ou reçus certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation/réemploi et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.
 - .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers des organisations acceptant des déchets.
- .4 Si les autorités compétentes l'exigent, soumettre, aux fins d'approbation, des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étalement et de reprise en sous-oeuvre ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.
- .5 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .6 Soumettre les procédures de démolition
 - .1 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation et d'examen, des dessins d'étalement et de contreventement au besoin. Dans ce cas, les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
 - .2 Soumettre au Représentant du Ministère les procédures de démolition, lesquelles devront respecter les exigences en ce qui a trait à la protection environnementale.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires : Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément aux lois fédérales (LCEE, LCPE, LTMD), aux règlements provinciaux/territoriaux et municipaux pertinents.
- .2 Réunions :

- .1 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant du Ministère pour examiner les conditions existantes des travaux de démolition prévus.
- .2 Tenir des réunions selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 S'assurer de la présence de tous les intervenants concernés.
- .4 En cas de changement des dates et/ou des heures de réunion établies au moment de l'attribution du marché, le Représentant du Ministère en avisera les intéressés par écrit.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les matériaux excédentaires vers un site approuvé par le Représentant du Ministère et conformément à la réglementation en vigueur.

1.8 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- .1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Veiller à ce que les travaux de démolition ne produisent aucun effet nuisible sur la faune, la nappe d'eau souterraine et les cours d'eau adjacents, et qu'ils ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou acoustique.
- .3 Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.
- .4 Ne pas déverser de déchets ou de matières volatils, par exemple des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans des cours d'eau ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires.
 - .1 Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
- .5 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
- .6 Assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités compétentes et selon les instructions du Représentant du Ministère.
- .7 Recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Si exigé par le Représentant du Ministère, appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.

1.9 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin de bien connaître tous les aspects caractérisant l'environnement du site des travaux et les conditions existantes des structures.

- .2 L'Entrepreneur sera responsable de l'hivernement des pontons à l'automne. Les pontons devront être protégés des glaces, soit sur la cale de halage ou soit bien attachés et protégés dans la baie de Kégaska. La méthode d'hivernement des pontons sera à soumettre à l'approbation du Représentant du ministère.
- .3 L'entrepreneur est responsable de l'installation de tous les pontons dans le havre de pêche au printemps 2017 afin qu'ils soient prêts à être utilisés au plus tard le 1^{er} mai 2017.
- .4 Les résultats du plus récent levé bathymétrique sont inclus aux dessins. Ces informations sont fournies pour fin de soumission seulement. Il est à remarquer que cette information peut différer des conditions du site lors des travaux et il est de la responsabilité de l'entrepreneur de s'assurer de la concordance des conditions initiales.
- .5 L'entrepreneur devra soumettre sa méthode de travail pour la construction de la jonction entre la nouvelle route d'accès et les faces de quai existantes afin de préserver l'étanchéité de cette zone.
- .6 Le quai d'hydravion est la propriété de Transports Canada, et le MPO a été autorisé à démolir la partie en bois du quai d'hydravion. Les éléments en béton du quai d'hydravion resteront toutefois en place et sont inclus dans le projet.
- .7 La dalle de béton du réservoir d'huiles usées est située sur le pourtour du quai des pêcheurs. Elle doit être démolie et si le béton est propre et qu'il est cassé en morceaux de 300 mm, il peut être inclus dans le projet en tant que tout-venant.
- .8 Le réservoir d'huiles usées doit être démantelé et démoli tel que spécifié dans les Règlements sur les Systèmes de Stockage de Produits pétroliers et de Produits apparentés (voir la Section 33 56 13).
- .9 La grue existante sur le quai doit être maintenue en utilisation à tout moment durant le projet, à l'exception de la saison de pêche, qui s'étend environ entre le 1^{er} octobre et le 25 avril (dates à valider par l'entrepreneur avec les pêcheurs locaux).
- .10 Si des matières ressemblant à des matériaux dangereux sont découvertes durant l'exécution des travaux, ces derniers doivent être interrompus, les mesures de prévention appropriées doivent être prises et le Représentant du Ministère doit en être informé sur le champ. Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des instructions écrites à ce sujet.
- .11 Si les travaux de démolition nécessitent la mise en place de structures de soutènement temporaires pour protéger des composantes existantes à conserver, les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .12 Les conditions existantes s'entendent de l'état des structures à démolir le jour de l'acceptation de la soumission.
 - .1 Enlever, protéger et entreposer les éléments à récupérer ou à remettre au Représentant du Ministère, selon les directives de ce dernier.

- .13 L'Entrepreneur devra effectuer des recherches sur les conditions historiques de températures, des vagues et des glaces et évaluer les difficultés pouvant être rencontrées. Il n'y aura aucun paiement additionnel pour les pertes de temps résultant des conditions de température.
- .14 Les conditions climatiques peuvent être difficiles (vents, froid, etc.). Le site des travaux peut être soumis à une agitation significative due aux vagues et à l'augmentation du niveau d'eau en période de tempête.

1.10 ORDONNANCEMENT

- .1 Prendre les moyens nécessaires pour s'assurer que le calendrier des travaux est respecté, sans que soient pour autant compromis la réutilisation ou le recyclage de matériaux.
 - .1 Informer le Représentant du Ministère par écrit des éventuels retards.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT

- .1 Matériel et machinerie lourde
 - .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences en matière d'émissions du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE et du Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268, pris en vertu de la LCPE.
- .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MESURES DE PROTECTION

- .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures adjacentes et pour éviter qu'elles soient endommagées.
 - .1 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure ou de l'ouvrage, ou pour les structures ou les ouvrages adjacents, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le Représentant du Ministère.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29 - Santé et sécurité.

- .2 Les éléments suivants, récupérés des travaux de démolition ou de modification, devront être remis au Représentant du Ministère :
 - .1 Petite passerelle de transfert accédant au massif de béton de l'hydravion.
- .3 Les informations concernant les structures existantes données aux plans sont partielles et devront être complétées sur le site.
- .4 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux exigences des autorités. Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin pendant les travaux de démolition.
 - .2 Après l'achèvement des travaux de démolition, enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux d'enlèvement.
- .5 Protection des ouvrages en place
 - .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
 - .2 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures, canalisations de services publics, sols adjacents et parties de structures à conserver pour éviter qu'ils soient endommagés.
 - .1 Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étaie, et effectuer les travaux de reprise en sous-œuvre nécessaires.
 - .2 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du Représentant du Ministère.
 - .3 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure ou pour les structures ou les ouvrages adjacents, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le Représentant du Ministère.
- .6 Travaux préparatoires en surface
 - .1 Débrancher et réacheminer les canalisations des branchements électriques des ouvrages ou structures à démolir.
 - .1 Poser des plaques d'avertissement sur le matériel et les canalisations électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.
 - .2 Débrancher et obturer les canalisations des installations mécaniques.
 - .1 Enlever les canalisations d'eau et d'égout selon les directives du Représentant du Ministère.
 - .2 Enlever et évacuer du chantier les canalisations des autres réseaux souterrains selon les directives du Représentant du Ministère.

- .3 Ne pas interrompre les canalisations de services publics qui sont en service ou sous tension et qui ne doivent pas être déplacées.

3.3 SÉCURITÉ

- .1 Exécuter les travaux d'excavation conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires et à la section 01 35 29 - Santé et sécurité, ainsi qu'aux normes de référence en matière de démolition.

3.4 ENLÈVEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX

- .1 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de minimiser les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation, le tout selon la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

3.5 EXCAVATION ET DÉMOLITION

- .1 Aucune compensation ne sera accordée pour les travaux d'excavation ou de démolition en dehors des limites de démolition indiquées aux plans ou déterminées par le Représentant du Ministère.
- .2 Les informations concernant les structures existantes sont tirées de plans « tels que construit » ainsi que des relevés réalisés sur le site. Le coût soumis dans la proposition financière doit refléter ces conditions. Dans les 48 heures suivant la découverte d'une divergence lors de la réalisation des travaux, en signaler la présence au Représentant du Ministère.
- .3 Réaliser les travaux d'excavation et de démolition selon les élévations montrées et les indications aux plans.
- .4 Exécuter les travaux d'excavation et de démolition nécessaires pour permettre l'exécution des travaux indiqués.
- .5 Réaliser l'excavation des matériaux de remblai, du mort terrain et du roc en place selon les indications aux plans. Réutiliser le matériel excavé s'il respecte les indications aux plans et devis sur approbation du Représentant du Ministère.
- .6 À la fin des travaux d'excavation et de démolition, aviser le Représentant du Ministère pour effectuer la vérification des élévations et des dimensions.
- .7 Il ne sera pas permis de laisser flotter à la dérive des pièces de bois ou de déposer dans l'eau des matériaux de démolition. Les pièces de bois ou autres débris flottants devront être récupérés immédiatement par l'Entrepreneur. L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout dommage pouvant résulter des débris flottants ou déposés dans l'eau.
- .8 Dans la mesure du possible, repérer les débouchés pour le recyclage de matériaux granulaire ne pouvant être réintégrés dans le nouvel ouvrage.
 - .1 Pour obtenir davantage de renseignements sur les possibilités de recyclage, communiquer avec les associations provinciales/territoriales de fournisseurs de granulats.

- .9 Enlever le matériel, les canalisations et les autres éléments qui gênent la réalisation des travaux et les remettre en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .10 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
- .11 Exécuter les travaux d'excavation et de démolition de manière à soulever ou émettre le moins possible de matières en suspension.
- .12 Il est interdit d'éliminer les matériaux prescrits autrement que par la méthode précisée par le Représentant du Ministère.
 - .1 La personne qui représente sur place le Représentant du Ministère, pour ce qui est de la valorisation des matériaux de démolition pourra, en temps et lieu, proposer d'autres méthodes d'élimination des déchets de démolition.
- .13 Il est interdit d'évacuer ces matériaux vers une décharge ou de les incorporer à un flux de déchets destinés à une décharge.
- .14 Sauf indication contraire, enlever et évacuer du chantier les matériaux d'excavation, en respectant les exigences des autorités compétentes.
- .15 Exécuter les travaux à la lumière du jour aussi souvent que possible. À la fin de chaque journée de travail, fermer toutes les sources d'éclairage sauf celles qui sont utilisées pour des fins de sécurité.
- .16 Tenir compte des marées lors des travaux d'excavation et de construction.

3.6 RELEVÉ APRÈS DÉMOLITION

- .1 À la fin des travaux de démolition du quai et avant la mise en place des nouveaux ouvrages, l'Entrepreneur devra faire un relevé bathymétrique et/ou d'arpentage pour cartographier le profil de l'existant dans les limites des nouveaux ouvrages.
- .2 L'Entrepreneur ne pourra débiter la construction du brise-lames et de la route avant que le Représentant du Ministère aie pris connaissance du relevé et aie donné son autorisation.

3.7 MATÉRIAUX

- .1 Tous les matériaux provenant des travaux de démolition qui ne pourront être réutilisés ou ceux qui ne seront pas remis au Représentant du Ministère deviendront la propriété de l'Entrepreneur et devront être enlevés promptement selon la progression du chantier.
- .2 Tout le triage des matériaux devra se faire directement sur le site même de la démolition. À moins d'avis contraire, aucune autre méthode ne sera acceptée.
- .3 L'Entrepreneur doit se référer à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition pour les procédures concernant les manipulations et le stockage des matériaux de démolition sur le site.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .4 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits
- .5 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .6 Section 33 56 13 – Réservoir hors-sol de stockage de combustible.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Marchandise dangereuse : produit, substance ou organisme figurant dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses ou répondant au critère de danger établi dans ce règlement.
 - .2 Matière dangereuse : produit, substance ou organisme utilisés aux fins auxquelles il était initialement destiné, et qui a des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsqu'il est libéré dans l'environnement.
 - .3 Déchet dangereux : matière dangereuse qui n'est plus utilisée aux fins auxquelles elle était initialement destinée et qui doit être recyclée, traitée ou éliminée.
- .2 Références
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999 (LCPE, 1999)
 - .1 Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses (DORS/2005-149).
 - .2 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, ch. 34 (LTMD).
 - .2 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (T-19.01-DORS/2001-286).
 - .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

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 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matières dangereuses visées. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .2 Conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité, soumettre au Représentant du Ministère, avant d'introduire toute matière dangereuse sur le chantier, deux (2) exemplaires des fiches signalétiques relatives aux matières dangereuses visées, requises aux termes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).
- .3 Fournir au Représentant du Ministère un plan de gestion des matières dangereuses, indiquant le nom de toutes les matières dangereuses, leur utilisation, leur emplacement, l'équipement de protection individuelle requis ainsi que les arrangements qui ont été pris quant à leur élimination.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant et à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Effectuer le transport des matières et des déchets dangereux conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses, au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses et aux règlements provinciaux pertinents.
- .4 Entreposage et manutention
 - .1 Coordonner le stockage des matières dangereuses avec le Représentant du Ministère et se conformer aux exigences locales concernant l'étiquetage et le stockage des matières et des déchets dangereux.
 - .2 Stocker et manutentionner les matières et les déchets dangereux conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices applicables du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.
 - .3 Stocker et manutentionner les matières inflammables et les matières combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
 - .4 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de kérosène, de naphte ou d'autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que les conditions suivantes soient respectées.
 - .1 Les liquides inflammables ou combustibles doivent être conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des

assureurs du Canada ou de la Factory Mutual.

- .2 Le stockage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
- .5 Le cas échéant, transvider les liquides inflammables ou combustibles loin de toute flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.
- .6 Les diluants et les produits de nettoyage utilisés doivent être ininflammables et avoir un point d'éclair supérieur à 38 degrés Celsius.
- .7 Il faut conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des récipients approuvés, dans un endroit sûr et ventilé.
- .8 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.
- .9 Observer les exigences ci-après pour le stockage de matières et de déchets dangereux en quantités dépassant 5 kg dans le cas des substances solides, et dépassant 5 L dans le cas des substances liquides.
 - .1 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients fermés et scellés.
 - .2 Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.
 - .3 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients compatibles avec la matière ou le déchet en question.
 - .4 Séparer les matières et les déchets incompatibles.
 - .5 Stocker les matières et les déchets dangereux différents dans des récipients distincts.
 - .6 Stocker les matières et les déchets dangereux dans un endroit sûr, dont l'accès est contrôlé.
 - .7 Maintenir une voie d'évacuation bien délimitée de l'aire de stockage.
 - .8 Stocker les matières et les déchets dangereux à un endroit qui empêchera leur déversement dans l'environnement.
 - .9 Placer, à proximité de l'aire de stockage, du matériel d'intervention en cas de déversement, y compris de l'équipement de protection individuelle.
 - .10 Tenir à jour un inventaire des matières et des déchets dangereux, où seront consignés le nom des produits, la quantité et la date du début du stockage.
 - .11 Respecter les exigences ci-après si des déchets dangereux sont produits sur le chantier.
 - .1 Coordonner le transport et l'élimination des déchets dangereux avec le Représentant du Ministère.
 - .2 Respecter les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux pertinents concernant les producteurs de déchets dangereux.

- .3 Utiliser les services d'un transporteur autorisé par les autorités provinciales à prendre les matières en question.
- .4 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses et qu'elle est autorisée à le faire.
- .5 Apposer sur les récipients des indications de danger visibles, selon les exigences des règlements provinciaux et fédéraux pertinents.
- .6 S'assurer que les personnes qui font la manutention, l'offre de transport ou le transport de marchandises dangereuses ont reçu une formation adéquate.
- .7 Fournir au Représentant du Ministère une photocopie de tous les documents d'expédition et des manifestes relatifs aux déchets.
- .8 Suivre le cheminement du manifeste rempli par le destinataire des marchandises dangereuses expédiées. Remettre au Représentant du Ministère une photocopie du manifeste rempli.
- .9 Signaler immédiatement toute perte, émission ou fuite de matière dangereuse au Représentant du Ministère et à l'autorité provinciale compétente. Prendre des mesures raisonnables pour prévenir les rejets de matière dangereuse.
- .12 S'assurer que le personnel a reçu une formation appropriée, conformément aux exigences du SIMDUT.
- .13 Signaler immédiatement les déversements ou les accidents au Représentant du Ministère. Soumettre un rapport écrit au Représentant du Ministère dans les 24 heures suivant l'incident.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Ne conserver sur le chantier que les quantités de matières dangereuses nécessaires pour l'exécution des travaux.
- .2 Garder les fiches signalétiques à proximité de l'endroit d'utilisation des matières dangereuses, et en informer les personnes susceptibles d'être exposées à ces dernières.

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 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 03 20 00 - Armatures pour béton
- .3 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .4 Section 03 30 51 – Béton pour tablier de quai

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes, prévalent à la date d'entrée en vigueur du contrat.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA international
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-F14, Béton - constituants et exécution des travaux/méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-086-F14, Règles de calcul des charpentes en bois.
 - .3 CSA O121-F08 (C2013), Contre-plaqué en sapin de douglas.
 - .4 CSA O151-F09 (C2014), Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153-F13, Contre-plaqué en peuplier.
 - .6 CAN/CSA O325-F07 (C2012), Revêtements intermédiaires de construction.
 - .7 CSA O437 -93 (C2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
 - .8 CSA S269.1-1975 (C2003), *Falsework for construction purposes*.
 - .9 CAN/CSA-S269.3-FM92 (C2013), Coffrages, norme nationale du Canada.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701-11, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires.
 - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec.
- .3 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

- .4 Fournir les documents et les échantillons à soumettre, et coordonner les prescriptions avec celles qui y sont énoncées.
- .5 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étalement temporaires. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
- .6 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissible de mise en place du béton dans les coffrages.
- .7 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .8 Si des coffrages glissants sont utilisés, soumettre les détails des matériels et les marches à suivre au Représentant du Ministère.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation ou de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
 - .3 Acheminer le bois inutilisé vers une installation de recyclage ou de réutilisation, autorisée par le Représentant du Ministère.
 - .4 Acheminer le plastique inutilisé vers une installation de recyclage ou de réutilisation, autorisée par le Représentant du Ministère.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de coffrage
 - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes à la norme CAN/CSA-O86. L'utilisation de coffrages d'acier est aussi permise.
 - .2 Pour la mise en place de béton présentant des caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrage conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.

- .3 Panneaux isolants rigides : conformes à la norme CAN/ULC-S701.
- .2 Coffrages pour surfaces nervurées: coffrages amovibles, permanents, en acier, en plastique renforcé, selon les indications.
- .3 Coffrages pour poteaux/colonnes tubulaires : coffrages cylindriques en acier, en carton-fibre stratifié enroulé en spirale, et enduits d'un agent de décoffrage sur la face intérieure.
- .4 Tirants de coffrage
 - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
 - .2 Dans le cas du béton devant présenter des caractéristiques architecturales, utiliser des tirants équipés de cônes de plastique et de bouchons en béton gris pâle.
- .5 Scellant pour tirants : produit prémélangé contenant un granulat non métallique, du ciment, un plastifiant et un réducteur d'eau, de consistance appropriée au scellement et capable d'atteindre une résistance à la compression de 50 MPa à 28 jours.
- .6 Doublures de coffrage
 - .1 Contreplaqué : Douglas taxifolié conforme à la norme CSA O121, bois de résineux canadiens conforme à la norme CSA O151, peuplier conforme à la norme CSA O153.
 - .2 Panneaux de grandes particules : conformes à la norme CAN/CSA-O325.
- .7 Agent de décoffrage : non toxique, à faible teneur en COV.
- .8 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, à faible teneur en COV, exempte de kérosène.
- .9 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1.
- .10 Produit d'étanchéité : selon recommandation du Représentant du Ministère ou notes aux plans.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Obtenir l'autorisation du 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.
- .3 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.

- .4 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1.
- .5 Les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.
- .6 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol.
- .7 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .8 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.
 - .1 Réduire au minimum le nombre de joints.
- .9 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .10 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
- .11 Construire les coffrages pour les éléments en béton architectural et mettre en place les tirants selon les directives fournies.
 - .1 La disposition des joints ne permet pas toujours l'emploi de panneaux de dimensions courantes ni l'espacement maximal admissible entre les tirants.
- .12 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
 - .1 S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillis sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .13 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .14 Si des coffrages glissants sont utilisés, soumettre les détails conformément à l'article 1.3 de la section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre.
- .15 Les dispositifs de surface de tous les tirants de coffrage doivent être retirés et les trous visibles après le remblayage, scellés.

3.2 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période appropriée, selon les indications ci-après.
 - .1 3 jours pour les murs et les côtés des poutres.
 - .2 3 jours pour les colonnes.
 - .3 28 jours pour la sous-face des poutres, les dalles, les tabliers et les autres éléments

d'ossature, ou 7 jours si les coffrages sont remplacés immédiatement par un étiayage approprié respectant les exigences prescrites relativement aux ouvrages d'étalement temporaires.

- .4 3 jours pour les semelles et les culées/butées.
- .2 Les laps de temps spécifiés ci-dessus représentent un nombre cumulatif d'heures, de jours ou de fractions de jours, non nécessairement consécutifs, pendant lesquels la température ambiante s'est maintenue à au moins 10°C.
- .3 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 80 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités, et remettre immédiatement en place les étais appropriés.
- .4 Remettre en place les étais requis lorsqu'il est nécessaire d'enlever rapidement les coffrages ou que les éléments d'ossature peuvent être assujettis à des charges supplémentaires pendant la construction de l'ouvrage.
- .5 L'espacement maximal des étais remis en place dans chacun des axes de poussée principaux est de 3 000 mm.
- .6 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.

3.3 TEMPÉRATURE DES COFFRAGES

- .1 Au moment de la coulée du béton, maintenir les coffrages à une température supérieure à 5°C.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 03 10 00 – Coffrage pour béton, ouvrages d'étalement temporaires et accessoires
- .3 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .4 Section 03 30 51 – Béton pour tablier de quai

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes, prévalent à la date d'entrée en vigueur du contrat.
- .2 American Concrete Institute (ACI)
 - .1 ACI 315R-04, Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structure.
 - .2 ACI 315-99, Details and Detailing of Concrete Reinforcement.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM A1064/A1064-M-15, Standard specification For Carbon-Steel Wire and Welded Wire Reinforcement, Plain and Deformed for Concrete.
 - .2 ASTM A143/A143M-07 (C2014), Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot- Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
- .4 CSA International
 - .1 CSA-A23.1/A23.2-F14, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A23.3-F14, Calcul des ouvrages en béton.
 - .3 CSA-G30.18-F09 (2014), Barre d'acier au carbone pour armature du béton.
 - .4 CSA-G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .5 CAN/CSA-G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .6 CSA W186-FM1990 (C2012), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
 - .7 CAN/CSA G30.3-M-1983 (C1998) Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton.
- .5 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
 - .1 IAAC-C2006, acier d'armature, manuel de normes recommandées.

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 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 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.
 - .1 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit.
 - .1 Détails de pliage des barres d'armature.
 - .2 Liste des armatures.
 - .3 Nombre d'armatures.
 - .4 Dimensions, espacement et les quantités d'armatures et treillis, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Représentant du ministère. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les dessins de structure, conformément aux prescriptions du « *Manuel des normes recommandées* » publié par l'AAC.
 - .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 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.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant du Ministère.
- .2 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400 ou 500, conformes à la norme CSA-G30.18. Barres d'armature en

acier soudable acceptable.

- .3 Barres d'armature : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .4 Treillis d'armature en fil soudé : fait de fil d'acier soudé conforme à la norme ASTM A1064/A-1064M.
 - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .5 Treillis d'armature en fil haute adhérence : treillis en fil d'acier soudé, à haute adhérence, conforme à la norme ASTM A1064/A1064M.
 - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .6 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme CSA G30.3.
- .7 Fil d'acier à haute adhérence pour l'armature du béton : conforme à la norme ASTM A1064/A1064M.
- .8 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .9 Raccords mécaniques : assujettis à l'autorisation du Représentant du Ministère.
- .10 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 ou au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .2 Le Représentant du Ministère doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Dès qu'elles sont approuvées par le Représentant du Ministère, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.
- .4 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.
- .5 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.3.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Au moins 2 semaines avant de commencer 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 (1) heure par 25 mm de diamètre.
- .2 Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A143/A143M.

3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du 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 et les exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Demander au Représentant du Ministère d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.
- .4 Voir à ce que les armatures soient propres, exemptes de saleté, d'huile de décoffrage ou d'autre contaminants. Nettoyer les éléments d'armature avant de couler le béton.

3.4 RETOUCHES SUR LE CHANTIER

- .1 Non utilisé

3.5 TEMPÉRATURE DES ARMATURES

- .1 Au moment de la coulée du béton, la température de l'acier présent dans les coffrages ne devra pas être inférieure à 5 degrés C.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité
- .4 Section 03 10 00 – Coffrages pour béton, ouvrages d'étalement temporaires et accessoires
- .5 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .6 Section 03 30 51 – Béton pour tablier de quai

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Abréviations et acronymes
 - .1 Ciment : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe « b » indique qu'il s'agit d'un produit composé).
 - .1 Type GU ou GUb : ciment d'usage général.
 - .2 Type MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux sulfates.
 - .3 Type MH ou MHb : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
 - .4 Type HE ou HEb : ciment à haute résistance initiale.
 - .5 Type LH ou LHb : ciment à faible chaleur d'hydratation.
 - .6 Type HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.
 - .2 Cendres volantes
 - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 8 %.
 - .2 Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 8 % et 20 %.
 - .3 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20 %.
 - .3 Type S : laitier granulé de haut fourneau.
- .2 Références
 - .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes, prévalents à la date d'entrée en vigueur du contrat.
 - .2 ASTM International
 - .1 ASTM C260/C260M-10a- Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
 - .2 ASTM C309-11 - Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
 - .3 ASTM C494/C494M-15a - Standard Specification for Chemical Admixtures for

Concrete.

- .4 ASTM C1017/C1017M-13^e1 - Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
- .5 ASTM C882/C882M-13a Standard Test Method for Bond Strength of Epoxy-resin Systems Used with Concrete by Slant Shear.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-F14 - Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A283 06 (R2011)- Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
 - .3 CSA A3000-13 - Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

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, soumettre au Représentant du Ministère des échantillons des matériaux suivants proposés pour les travaux :
 - .1 cinq (5) litres de produit de cure;
 - .2 trois (3) kilogrammes de chaque type d'ajout cimentaire;
 - .3 dix (10) kilogrammes de chaque type de ciment hydraulique composé;
 - .4 cinq (5) kilogrammes de chaque adjuvant.
 - .5 dix (10) kilogrammes de chaque type de granulats fins et de gros granulats.
- .3 Soumettre les résultats et les rapports des essais au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, et, en présence de tout écart ou de toute divergence par rapport à la formule de dosage ou aux paramètres prescrits pour le mélange de béton, ne pas poursuivre les travaux sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite.
- .4 Gâchées de béton : soumettre des registres précis des lots de béton mis en place indiquant la date et l'emplacement de chaque gâchée, la qualité du béton, la température de l'air et les éprouvettes prélevées selon les indications de l'article 3.4 Contrôle de la qualité sur place.
- .5 Temps de transport du béton : soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de 105 minutes pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.
- .6 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.

- .1 Fournir les données d'essai, les attestations de conformité, les fiches techniques et une certification émise par un laboratoire d'inspection et d'essai reconnu et indépendant confirmant que les matériaux entrant dans la fabrication du mélange de béton ainsi que la formule de dosage satisfont aux exigences spécifiées.
- .2 Au moins quatre (4) semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.
 - .1 Érection des ouvrages d'étalement temporaires.
 - .2 Bétonnage par temps chaud.
 - .3 Bétonnage par temps froid.
 - .4 Cure.
 - .5 Finition.
 - .6 Décoffrage.
 - .7 Exécution des joints.
- .3 Plan de contrôle de la qualité : soumettre un rapport écrit au Représentant du Ministère, certifiant la conformité du béton mis en place aux exigences de performance énoncées à l'article 2.2 Critères de performances.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation
 - .1 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 105 minutes suivant le gâchage.
 - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Représentant du Ministère et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant du Ministère aux fins d'examen.
 - .2 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 CRITÈRES DE CALCUL

- .1 Variante 1 – Performance : selon la norme CSA A23.1/A23.2 et les indications de l'article 2.4 Formules de dosage.

2.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Plan de contrôle de la qualité : s'assurer que le fournisseur de béton est en mesure de fournir du béton satisfaisant aux critères de performance établis par le Représentant du Ministère

et prévoir un contrôle de la conformité du matériau selon les prescriptions de l'article 1.4 Assurance de la qualité.

2.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment : pour usage général, conforme à la norme CSA A3001, de type GU ou GUb.
- .2 Ajouts cimentaires : GUb contenant au moins 8 % en fumées de silice, selon la norme CSA A3001.
- .3 Eau : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 Granulats : selon la norme CSA A23.1/A23.2 et granitique.
- .5 Adjuvants
 - .1 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C260.
 - .2 Adjuvants chimiques : selon la norme ASTM C494 et ASTM C1017. Le Représentant du Ministère doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .6 Produit de cure : blanc, selon la norme CSA A23.1/A23.2 et ASTM C309, Type 1, caoutchouc chloriné.
- .7 Agent de liaisonnement :
 - .1 Avec une résistance de liaisonnement à 14 jours de 20.7 MPa (Frais/frais), conformément à la norme ASTM D C882.

2.4 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Variante 1 - Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance définis par le Représentant du Ministère, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .1 S'assurer que le fournisseur de béton satisfait aux exigences de performance définies ci-après et effectuer le contrôle de la conformité selon les indications énoncées dans le plan de contrôle de la qualité.
 - .2 Les caractéristiques du béton frais :
 - .1 Affaissement : 80 mm \pm 30 mm
 - .2 Teneur en air : 5% à 8%
 - .3 Rapport eau/liant maximal : 0.4
 - .3 Une fois durci, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après :
 - .1 Durabilité et classe d'exposition : C-1.
 - .2 Résistance à la compression : au moins 35 MPa à 28 jours.
 - .3 Diamètre des granulats : maximum 19 mm.
 - .4 Soumettre un plan de gestion de la qualité en vue d'assurer le contrôle de la qualité du béton en fonction des exigences de performance spécifiées.
 - .5 Certification du fournisseur de béton : la centrale de malaxage et les matériaux

doivent satisfaire aux exigences de la norme CSA A23.1.

- .6 Tous les granulats proposés pour le béton extérieur devront être testés conformément à la norme CAN3-A23.2, pour leur réactivité aux alcalis.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 PRÉPARATION

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant la mise en place du béton.
 - .1 Donner un préavis d'au moins 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 Placer les armatures selon la section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage :
 - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
 - .2 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .7 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .8 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .9 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .10 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant du Ministère ne l'ait autorisé.

3.2 MISE EN ŒUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer
 - .1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'une poutrelle, d'une poutre, d'un chapiteau de colonne ou d'une colonne, à moins que cela ne soit indiqué ou autorisé par le Représentant du Ministère.
 - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du Représentant du Ministère, ménager les

ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins ou spécifiés ailleurs.

- .3 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Représentant du Ministère.
 - .4 Ne pas enlever ni déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le Représentant du Ministère, par écrit, avant de couler le béton.
 - .5 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.
 - .6 Mettre en place les éléments spéciaux à noyer, aux fins des essais de résistance, selon les indications et les exigences des méthodes retenues pour les essais non destructifs du béton.
- .3 Boulons d'ancrage
- .1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, en collaboration avec le corps de métier approprié, avant de couler le béton.
 - .2 Seulement après avoir obtenu l'autorisation du Représentant du Ministère, sceller au coulis les boulons d'ancrage installés dans des trous percés au préalable ou forés après que le béton ait fait prise.
 - .1 Les trous ainsi percés doivent avoir un diamètre d'au moins 100 mm.
 - .2 Le diamètre des trous forés après la prise du béton doit excéder d'au moins 25 mm celui des boulons utilisés et être conforme aux recommandations du fabricant.
 - .3 Empêcher l'eau, la neige et la glace de s'accumuler dans les trous destinés à recevoir les boulons d'ancrage.
 - .4 Placer les boulons et remplir les trous de coulis époxy.
- .4 Barbacanes et chantepleures
- .1 Réaliser les barbacanes et les chantepleures conformément à la section 03 10 00 - Coffrages pour béton, ouvrages d'étalement temporaires et accessoires. Si l'on utilise des coffrages en bois, ceux-ci doivent être enlevés après la prise du béton.
 - .2 Installer les tuyaux de drainage et les buses d'évacuation selon les indications.
- .5 Mettre du coulis sous les socles selon une méthode conforme aux recommandations du fabricant, de manière à obtenir une surface de contact correspondant à 100 % de la zone recouverte de coulis.
- .6 Cure et finition
- .1 Finir les surfaces de béton selon la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Employer des méthodes revues à la satisfaction du Représentant du Ministère ou les méthodes définies dans la norme CSA A23.1/A23.2 pour enlever l'eau de ressuage

excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.

- .3 Sauf indication contraire, exécuter une finition au balai.
- .4 Sauf indication contraire, frotter les arêtes vives apparentes avec une pièce de carborundum pour obtenir un arrondi d'au moins 3 mm de rayon.
- .5 Assurer une cure humide du béton pour les sept (7) jours suivant la coulée.
- .6 Faire approuver par le Représentant du Ministère, au moins 24 heures à l'avance, la méthode de cure que l'on propose d'utiliser.

3.3 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 Les tolérances de mise en œuvre des surfaces de béton doivent être conformes à la norme CSA A23.1, selon la méthode de la règle droite.

3.4 BÉTONNAGE PAR TEMPS CHAUD

- .1 Lorsque la température extérieure est supérieure ou égale à 25 degrés C ou qu'il est prévisible qu'elle le soit en dedans de 24 heures, la température du béton, au moment de la coulée doit être inférieure à 25 degrés C.
- .2 Prendre les mesures nécessaires pour éviter la surchauffe des éléments de béton épais au cours des trois
(3) premiers jours suivant la coulée.

3.5 BÉTONNAGE PAR TEMPS FROID

- .1 Lorsque la température extérieure est inférieure ou égale à 5 degrés C, ou qu'il est prévisible qu'elle le soit en dedans de 24 heures, la température du béton, au moment de la coulée, doit être de 25 à 30 degrés C.
- .2 Pour les trois (3) premiers jours suivant la coulées ou jusqu'à ce qu'il soit démontré que le béton a atteint une résistance à la compression de 7 MPa, maintenir la température du béton à 10 degrés C minimum pour les éléments de 0,3 m d'épaisseur ou moins, et à 5 degrés C minimum pour les éléments plus épais.
- .3 Lorsque la température extérieure est inférieure à 5 degrés C, protéger le béton à l'aide d'isolant. Si la température extérieur est inférieure à 0 degré C fournir un abri convenable et chauffer selon une méthode approuvée par le Représentant du Ministère.
- .4 Protéger les surfaces de béton de tout contact direct des gaz de combustion des appareils de chauffage.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Exécuter les essais sur place indiqués ci-après conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité et soumettre les résultats comme décrit à l'article 1.3 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information :
 - .1 Gâchées de béton.

- .2 Affaissement.
 - .3 Teneur en air.
 - .4 Résistance à la compression à 7 et 28 jours.
 - .5 Température ambiante et température du béton.
- .2 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère, à la satisfaction de ce dernier, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .1 S'assurer que le laboratoire d'essai est certifié selon la norme CSA A283.
- .3 Veiller à ce que les résultats des essais soient transmis au Représentant du Ministère et au représentant du laboratoire d'essai pour qu'ils puissent être examinés durant la réunion précédant la mise en place du béton.
- .4 Le Représentant du Ministère assumera le coût des essais conformément à la section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai.
- .5 Le représentant du laboratoire prélèvera des éprouvettes additionnelles lors de travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .6 Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2 à 3, 7, 14, et 28 jours.
- .7 L'inspection et les essais effectués par le représentant du laboratoire ou le Représentant du Ministère ne peuvent ni remplacer ni compléter le contrôle de la qualité effectué par l'Entrepreneur, pas plus qu'ils ne dégagent ce dernier de ses responsabilités contractuelles à cet égard.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages pour béton, ouvrages d'étalement temporaires et accessoires
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes, prévalents à la date d'entrée en vigueur du contrat.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA-A23.1-F14/A23.2-F14, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Dosages et constituants du béton : selon la section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .2 Armatures : selon la section 03 20 00 - Armatures pour béton
- .3 Produit de cure : selon la section 03 30 00 - Béton coulé en place

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE DU BÉTON

- .1 Exécuter les travaux de bétonnage conformément à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- .2 Si la température de l'air est inférieure à 5 degrés Celsius, se conformer aux exigences visant les travaux de bétonnage par temps froid, à la section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .3 Vérifier que le remblai entre les supports de dalle sur lesquelles la dalle sera bétonnée n'excède pas le niveau supérieur des supports de dalle, est propre, ne contient aucune trace de sol remanié et est nivelé à la satisfaction de Représentant du Ministère. Si les travaux sont exécutés par temps froid, s'assurer que ces remblais ne sont pas gelés.
- .4 Immédiatement avant la mise en place du béton, saturer les surfaces supports d'eau propre. Éviter de provoquer la formation de flaques d'eau et de zones boueuses ou molles.

- .5 S'assurer qu'on a retenu les services de préposés à la finition du béton expérimentés.
- .6 Il est interdit de déposer directement sur les remblais ou les longrines l'armature requise dans les dalles en prévision de les relever et de les appuyer sur le béton liquide pendant la mise en place de celui-ci.
- .7 Exécuter les joints de construction tel qu'indiqués sur les dessins. Utiliser des formes rigides et droites et faire les coulées par panneau en damier afin de permettre le retrait du béton. Laisser écouler au moins 24 heures avant de bétonner un nouveau panneau entre des panneaux existants. Dans les joints de construction, appliquer un liant époxydique sur la face du béton. Appliquer selon les recommandations du fournisseur.

3.2 FINITION DE LA DALLE

- .1 Exécuter les travaux de finition de la dalle de béton frais conformément à la norme CSA A23.1-F14, chapitre 22.
- .2 Ne pas saupoudrer du ciment sec ou un mélange de ciment sec et de sable sur les surfaces de béton.
- .3 Exécuter les pentes dans la dalle telles qu'indiquées aux plans.
- .4 Araser la surface du béton immédiatement après que ce dernier a été mis en place et consolidé. Corriger immédiatement tout réglage ou opération qui ne permet pas d'obtenir une consolidation et un uni de surface satisfaisants.
- .5 Utiliser des taloches pour enlever les rugosités ou irrégularités mineures laissées par la planche à araser ou le finisseur et pour sceller la surface du béton.
- .6 Une fois que le béton a suffisamment durci, donner à la surface un fini brossé uniforme, exempt de porosités, d'irrégularités, de dépressions, de petites bulles et de zones rugueuses. La tolérance permise est de classe C.
- .7 Une fois le béton durci et la surface sèche, obturer à l'aide d'un fond de joint et d'un produit d'étanchéité les joints de contrôle et les joints d'isolation, conformément à la section 00 30 00 – Béton coulé en place.
- .8 Finition de la dalle du quai : Une fois que le béton a été mis en place, serrer et araser la surface à l'aide d'une règle, utiliser un balai à poils raides. Cette opération doit produire des stries rapprochées d'une profondeur d'environ 3 à 5 mm. La dalle est balayée transversalement au sens principal de la circulation

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Pour cette section, l'Entrepreneur doit réaliser la conception, la fabrication, la livraison et l'installation de deux nouvelles passerelles.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .5 Section 35 51 25 – Quais flottants

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes prévalent à la date d'entrée en vigueur du contrat.
- .2 American Association for State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
 - .1 AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges.
 - .2 LFRD guide specifications for the pedestrian bridges.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM B85/B85M-14, Standard Specification for Aluminum-Alloy Die Castings.
 - .2 ASTM B108/B108M-15, Standard Specification for Aluminum –Alloy Permanent Mold castings.
 - .3 ASTM B209M-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (metric).
 - .4 ASTM B210M-12, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Drawn Seamless Tubes (metric).
 - .5 ASTM B211M-12e1, Standard Specification for Aluminum and Aluminum Alloy Rolled or Cold- Finished Bar, Rod and Wire (metric).
 - .6 ASTM B221M-13, Standard Specification for Aluminum and Aluminum –Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles and Tubes. (metric)
 - .7 ASTM F593-13a, Standards Specification fort Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs
 - .8 ASTM A123/A123M-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- .4 CSA International

- .1 CSA/CAN S6-F14, Code canadien sur le calcul des ponts routiers
- .2 CSA W47.2-F11 (c2015), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium.
- .3 CSA W59.2-FM1995 (c2013), Construction soudée en aluminium.
- .4 CSA W59-F13, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc).
- .5 CSA W178.1-F14, Qualification des organismes d'inspection en soudage.
- .5 Aluminum Association (AA)
 - .1 AA DAF 45, Designation System for Aluminum Finishes – Ninth Edition.

1.4 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 Pour chaque passerelle, l'Entrepreneur doit fournir pour approbation :
 - .1 Notes de calcul d'un ingénieur pour l'attache sur le bloc d'ancrage et le système du guide sur les quais flottants.
- .2 Fournir en temps opportun les charges transmises aux quais flottants et les détails de guidage de la passerelle

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Assurer le transport, l'entreposage et la manutention des éléments conformément à la section 01 61 00— Exigences générales concernant les produits.
- .2 Fournir et mettre en place des cales de protection aux fins de transport, de levage et d'entreposage des éléments.
 - .1 Au cours du façonnage, du transport et du montage, les précautions nécessaires doivent être prises afin que les passerelles ne soient pas endommagées.
 - .2 Ne pas entailler les rives des éléments.
 - .3 Ne pas soumettre les éléments à des contraintes excessives.
- .3 Marquer la masse sur chacune des deux passerelles et sur les éléments qui pèsent plus de (3) tonnes.
- .4 S'assurer qu'aucune partie des éléments en aluminium n'entre en contact avec le sol.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENT

- .1 Nouveaux matériaux et matériels

- .1 Tous les matériaux utilisés et fournis à ce projet seront de nouveaux matériaux.
- .2 Tout élément fabriqué sera une nouvelle construction.
- .3 Aucun élément usagé ne sera accepté dans ce projet.
- .4 L'aluminium doit être conforme à la norme 6401 du ministère des Transports du Québec. La finition de surface doit être uniforme et un type poli brillant "80 grains"
- .5 Épaisseur minimale de l'aluminium:
 - .1 L'épaisseur minimale de l'aluminium est de 3,0 m.
 - .2 Aluminium Structure: profils, plaques et goussets de 6005-T5 alliage 6061-T6.
- .6 Matériaux de soudure:
 - .1 Structures en acier: conforme à la norme CSA W59;
 - .2 Ouvrages en aluminium: conforme à la norme CSA W59.2.
 - .3 Attaches: boulons, écrous, rondelles en acier inoxydable 304;
 - .4 Vis de plancher: piédestal 304 en acier inoxydable.
 - .5 Extrusions, barres rondes et des plaques d'acier: conformes à la norme CAN / CSA-M G40.21, nuance 300W
 - .6 Aluminium anti-dérapant, caillebottis "Grip-Span" ou l'équivalent: Produit à soumettre à l'approbation du représentant du Ministère.
- .2 Matériaux/Matériels
 - .1 Fournir toute la quincaillerie nécessaire à l'installation des deux passerelles selon les indications aux plans et les références fournies.
 - .2 Fournir et installer une nouvelle plaque de transition, et réinstaller une plaque de transition existante.
 - .3 Récupérer et réinstaller les deux plaques de frottement des passerelles.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

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

3.2 PRÉPARATION

- .1 Débarrasser les surfaces en acier ou d'aluminium, de la saleté et des dépôts indésirables, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .2 Vérifier l'emplacement des composants de l'infrastructure, la cote de niveau des points de liaison des éléments d'appui et l'emplacement des boulons d'ancrage avant le montage de la passerelle; le cas échéant, signaler toute divergence au Représentant du Ministère.
- .3 Les travaux à proximité de berges ou de talus de remblai doivent être exécutés conformément aux instructions écrites du Représentant du Ministère.
- .4 Au cours du montage, restreindre le brochage au minimum nécessaire pour amener les pièces en position sans agrandir ni déformer les trous et sans provoquer une torsion, une déformation ou une flexion prononcée des éléments métalliques.
 - .1 Aléser, au besoin, les trous pour les agrandir seulement si le Représentant du Ministère en a préalablement donné l'autorisation écrite.
 - .2 Le diamètre des trous alésés ne doit pas excéder de plus de deux (2) mm celui des boulons utilisés.
- .5 Façonner et installer les éléments d'appui selon les indications.

3.3 TRANSPORT, MANUTENTION ET MONTAGE

- .1 Général
 - .1 Les composantes de l'ouvrage doivent être manipulées avec attention pour éviter tout dommage ou toute déformation. Les poutres doivent être soulevées par au moins deux (2) points de levage lors des opérations de manutention et de montage.
 - .2 Les structures en aluminium doivent être débarrassées de toute poussière ou graisse avant de quitter l'usine.
 - .3 À moins d'une indication contraire dans la présente section ou dans les plans, le montage, la mise en place des boulons et l'inspection des assemblages doivent être réalisés conformément à la norme CAN/CSA S6 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».
 - .4 L'emplacement et l'élévation des appareils d'appui doivent être vérifiés par l'Entrepreneur, et les anomalies constatées doivent être corrigées. L'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère, au moins sept (7) jours avant la mise en place des poutres, un relevé d'arpentage indiquant l'emplacement (longitudinalement et transversalement à l'ouvrage), l'élévation et le nivellement de chaque appareil d'appui mis en place ainsi que les valeurs correspondantes demandées aux plans.
 - .5 Pour éviter que l'eau, au contact des surfaces d'acier non peintes, tache les assises et les surfaces adjacentes des unités de fondation, ces unités doivent être protégées adéquatement avant le début du montage de l'ouvrage. Toute souillure sur les poutres ou sur les unités de fondation, telles les taches d'huile et de graisse, doit être enlevée une fois l'ouvrage terminé.

- .6 Les surfaces d'acier galvanisées devant venir en contact entre elles au moment de l'assemblage doivent être nettoyées manuellement à la brosse métallique de manière à enlever l'apparence lustrée sans toutefois altérer le revêtement de zinc.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 — Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacué 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 réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 — Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .4 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.5 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 en aluminium de construction.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .2 Section 05 14 15 – Passerelles d'aluminium
- .3 Section 35 59 29 – Installation de dispositifs d'amarrage

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A53/A53M-12, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
 - .2 ASTM A269-15a, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for Generalities Service.
 - .3 ASTM A307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs and Threaded Rod, 60,000 PSI Tensile Strength.
 - .4 ASTM A325-14, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.
 - .5 ASTM A123/A123M-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .6 ASTM D2369 – 01, Standard Test Method for Volatile Content of Coatings.
 - .7 ASTM D2371 - 85(2010), Standard Test Method for Pigment Content of Solvent-Reducible Paints.
 - .8 ASTM E1475 – 13, Standard Guide for Data Fields for Computerized Transfer of Digital Radiological Examination Data.
 - .9 ASTM D562-10(2014), Standard Test Method for Consistency of Paints Measuring Krebs Unit (KU) Viscosity Using a Stormer-Type Viscometer.
 - .10 ASTM D2621-87(2011), Standard Test Method for Infrared Identification of Vehicle Solids From Solvent-Reducible Paints.
 - .11 ASTM D4414-95(2013) Standard Practice for Measurement of Wet Film Thickness by Notch Gages.
 - .12 ASTM D3359-09e2 Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test.
- .2 CSA International
 - .1 CSA G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Acier de construction.
 - .2 CAN/CSA G164-M92 (c2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .3 CSA S16-F14, Règles de calcul des charpentes en acier.

- .4 CSA W48-F14, Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc.
- .5 CSA W59-F13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 The Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les profilés, les plaques, les tuyaux, les tubes, les boulons proposés et les peintures et apprêts. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 300W ou 350W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Tuyaux en acier : conformes à la norme ASTM A53/A53M, de série Classe B.
- .3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .4 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .5 Boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307, excepté comme noté sur les dessins.
- .6 Boulons de charpente : conformes à la norme ASTM A-325
- .7 Coulis : sans retrait, non métallique, fluide et ayant une résistance de 25 MPa après 24 heures et 50 MPa à long terme.
- .8 Peinture : Les fiches techniques des peintures et apprêts doivent être remises au représentant du ministère.

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 À moins d'indications contraires, des vis à tête plate, autotaraudeuses et indéserrables doivent être utilisées pour les assemblages vissés.
- .3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .4 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 REVÊTEMENT D'ISOLATION

- .1 Les composants et les surfaces en aluminium doivent être isolés des matériaux indiqués ci-après au moyen de peinture bitumineuse.
 - .1 Composants et surfaces métalliques de nature différente, à l'exception des composants et des surfaces en acier inoxydable, en zinc et en bronze blanc de petite superficie.
 - .2 Béton, mortier et autres matériaux de maçonnerie.
 - .3 Bois.

2.4 PEINTURE EN ATELIER ET GALVANISATION

- .1 Lorsque requis aux plans, les composantes doivent être galvanisées selon la norme CAN/CSA-G164 à un taux de 600 g/m². Prévoir toutes les dispositions constructives pour permettre la galvanisation de la structure.
- .2 Les nouveaux taquets des pontons, la plaque de coin du quai, les taquets existants et l'îlot électrique existant du quai recevront un système de peinture.

- .3 Peinture de l'acier galvanisé des taquets des pontons et de la plaque de coin du quai :
 - .1 Préparation de l'acier SSPC-SP16, profil minimum 1,5 mils.
 - .2 Peinture en atelier de l'acier galvanisé :
 - .1 Badigeonner les joints de soudure et les arêtes vives au pinceau avant chaque couche au pistolet pour la couche intermédiaire et de finition
 - .2 Une couche d'apprêt : galvanisation à chaud
 - .3 Une couche intermédiaire : époxy à grand taux de solides, 2,6 à 7 mils sec
 - .4 Une couche de finition (finition au polysiloxane à base epoxy) : 4 à 6 mils sec.
 - .3 Couleur
 - .1 Intermédiaire : gris moyen
 - .2 Finition : noir
- .4 Peinture des taquets du quai :
 - .1 Préparation de l'acier SSPC-SP6, 1 à 1,5 mils.
 - .2 Une couche intermédiaire : époxy à grand taux de solides, 2,6 à 7 mils sec
 - .3 Une couche de finition (finition au polysiloxane à base epoxy) : 4 à 6 mils sec.
 - .4 Couleur
 - .1 Intermédiaire : gris moyen
 - .2 Finition : noir
- .5 Peinture de l'îlot électrique existant sur le quai :
 - .1 Préparation de l'acier SSPC-SP6, 1 à 1,5 mils.
 - .2 Couche de finition : Recouvrir de deux couches d'émail acrylique pour une épaisseur minimale de film sec de 2 mils.
 - .3 Couleur : jaune sécurité.
- .6 L'Entrepreneur peut sélectionner un système de peinture équivalent à celui décrit ci-haut sous réserve d'approbation par le Représentant du Ministère.

2.5 PLAQUES, BOULONS POUR DEFENSES ET SUPPORTS POUR DÉFENSES

- .1 Comme montrés sur les dessins.

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 préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports 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.

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 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par le Représentant du Ministère, tels que des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons à expansion, des coquilles d'expansion et des boulons à ailettes.
- .4 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis et de même fini que celui-ci.
- .5 Fournir les composants nécessaires aux travaux réalisés par d'autres corps de métiers, conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- .6 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon la norme CSA S16 ou par soudage comme indiqué.
- .7 Livrer à l'emplacement approprié les gabarits et les pièces à noyer dans le béton et à encasturer dans la maçonnerie.

3.3 GALVANISATION ET PEINTURAGE

- .1 Général
 - .1 Mise en œuvre
 - .1 Lorsque les travaux sont exécutés sur le chantier, l'entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère un plan décrivant les différentes étapes prévues. L'exécution des travaux de protection des surfaces métalliques sur une partie de la structure ne doit altérer en rien la qualité de ceux déjà exécutés ou en voie d'exécution sur une autre partie.
 - .2 L'entrepreneur doit remettre au Représentant du Ministère un plan d'ouvrage provisoire décrivant les détails de conception et de construction des enceintes de confinement ainsi que le dispositif de récupération des résidus provenant des travaux de préparation des surfaces, de peinture.
 - .3 L'étude de ce plan par le Représentant du Ministère porte uniquement sur la vérification des charges imposées à la structure de la passerelle par les enceintes de confinement et non sur la conception des échafaudages et plates-formes constituant

les enceintes.

- .4 Après la construction de l'enceinte de confinement et après son inspection par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, l'entrepreneur doit remettre au Représentant du Ministère un avis écrit signé par cet ingénieur indiquant que l'enceinte construite est conforme au plan soumis. Cet avis doit être aussi fourni chaque fois que l'enceinte est déplacée ou modifiée. L'avis doit aussi mentionner la date et l'heure de l'inspection.
- .5 Les enceintes de confinement doivent être conçues de façon à pouvoir supporter le poids des résidus pouvant s'accumuler sur le plancher et à ne pas engendrer de contraintes attribuables au vent qui excèdent la capacité du système structural étudié.
- .6 Le plan d'ouvrage provisoire doit mentionner les charges verticales et latérales à supporter ainsi que l'emplacement des attaches de la plate-forme sur le pont.
- .7 Enceintes de confinement :
 - .1 L'entrepreneur doit construire des enceintes de confinement de façon à confiner l'émission de poussières à l'intérieur de ces enceintes et à permettre la récupération de tous les résidus, tels les abrasifs, la rouille, la vieille peinture, le zinc et les surplus de peinture fraîche, générés par les travaux de préparation des surfaces ou de peinturage.
 - .2 Lorsqu'une enceinte de confinement total est stipulée aux plans et devis, l'entrepreneur doit installer un système à pression négative muni d'un dépoussiéreur dans le but de contrôler les poussières et les particules à l'intérieur de l'enceinte. Le système à pression négative doit être opérationnel pendant tous les travaux de nettoyage et de préparation des surfaces, incluant le nettoyage final des surfaces immédiatement avant l'application d'un revêtement protecteur.
 - .3 Les enceintes doivent être étanches. Les toiles utilisées pour les enceintes doivent être adéquatement renforcées de façon à prévenir leur déchirement ou leur déplacement lorsqu'elles sont soumises aux charges de construction, aux forces du vent ou à d'autres facteurs environnementaux.
 - .4 Un éclairage auxiliaire doit être disponible et utilisé au besoin pour améliorer la visibilité à l'intérieur des enceintes. Le niveau d'éclairage minimal doit être de 500 lux dans les zones où sont exécutés les travaux.
 - .5 Si la vitesse du vent est trop élevée pour confiner efficacement les résidus de décapage à l'intérieur des enceintes, l'entrepreneur doit suspendre les travaux de décapage.
 - .6 L'entrepreneur doit empêcher la fuite de poussières et la perte de résidus à partir du plancher ou d'autres composantes des enceintes de confinement lorsqu'elles sont déplacées ou démantelées. Le plancher, les murs et les joints des enceintes doivent être nettoyés à l'aide d'un aspirateur avant chaque déplacement ou démantèlement.
 - .7 Lorsque des abrasifs sont recyclés, aucune fuite n'est permise lors des travaux

d'installation, de recyclage, de nettoyage et de démantèlement du système de recyclage.

.8 Les résidus se déposant à l'intérieur des enceintes de confinement doivent être récupérés avant de procéder ou au peinturage.

.9 Gestion des résidus

.1 Les résidus consécutifs aux travaux de préparation des surfaces ou de peinturage doivent être récupérés dans des contenants fermés hermétiquement, entreposés temporairement sur le chantier, transportés et mis au rebut.

.2 Les résidus caractérisés comme étant des matières dangereuses doivent être expédiés par l'entrepreneur dans un centre de transfert, de recyclage, de traitement ou de mise au rebut de matières dangereuses autorisé par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Le transport doit être effectué par un titulaire de permis concernant le transport des matières dangereuses. Les matières dangereuses doivent être accompagnées d'un document d'expédition conforme aux dispositions du Règlement sur le transport des matières dangereuses. Une copie de ce document dûment remplie et signée par l'expéditeur, le transporteur et le destinataire doit être remise au Représentant du Ministère pour confirmer l'expédition des résidus à partir du chantier et leur réception chez le destinataire autorisé.

.3 Les résidus caractérisés comme étant des déchets solides doivent être expédiés par l'entrepreneur dans un lieu d'élimination ou d'entreposage de déchets solides autorisé par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Une copie des coupons de pesée doit être remise au Représentant du Ministère afin de confirmer la réception des résidus au lieu autorisé.

.2 Galvanisation

.1 Attestation de conformité

.1 Pour chaque livraison d'éléments en acier galvanisé, l'entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère une attestation de conformité contenant l'information suivante :

- .1 le nom de l'entreprise de galvanisation;
- .2 la date et le lieu de la galvanisation;
- .3 l'épaisseur du revêtement;
- .4 l'adhérence du revêtement;
- .5 la qualité du revêtement.

.2 Contrôle de réception

.1 Lorsqu'un contrôle de réception est effectué par le Représentant du Ministère, il consiste à faire les essais relatifs à l'épaisseur, à l'adhérence et à la qualité du

revêtement selon les exigences de la norme ASTM A123/ A123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.

.3 Préparation des surfaces

- .1 Les surfaces à galvaniser doivent être propres, exemptes de peinture, de graisse, de rouille, etc. Les dépôts et résidus provenant des travaux de soudage, la calamine et les dépôts de peinture ou de rouille épaisse doivent être enlevés par les procédés appropriés. Le décapage final doit être fait par immersion dans une solution caustique, suivie d'un rinçage à l'eau claire et d'une immersion dans un bain d'acide sulfurique ou chlorhydrique dilué. Après le décapage, les pièces doivent être immergées dans une solution aqueuse de chlorure de zinc et d'ammonium.

.4 Procédé de galvanisation

- .1 La galvanisation doit être faite conformément à la norme ASTM A123/A123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- .2 Les surfaces d'acier de la semelle inférieure des poutres et des appareils d'appui venant en contact avec les soudures servant à fixer les appareils d'appui aux poutres doivent être meulées après galvanisation.
- .3 L'épaisseur minimale de galvanisation est de 100 µm, sauf dans le cas des tubes d'acier HSS, où l'épaisseur minimale est de 75 µm.

.5 Protection des éléments galvanisés

- .1 L'entrepreneur doit protéger les éléments galvanisés contre tout dommage pendant la manipulation et l'entreposage.
- .2 L'élément venant en contact avec le matériel de levage, tels les câbles et les chaînes, doit être protégé adéquatement.
- .3 L'entreposage des éléments galvanisés, à l'exception des armatures, doit être fait de sorte que l'air circule entre les pièces, que l'eau ne s'accumule pas et s'égoutte librement, et qu'il n'y ait aucun contact métal contre métal des pièces galvanisées. Au moment de l'installation des éléments galvanisés des dispositifs de retenue, l'entrepreneur a l'entière responsabilité de s'assurer qu'il n'y a pas de rouille blanche sur ces pièces.

.6 Réparation après la galvanisation

- .1 Les surfaces endommagées dont la largeur est inférieure à 2,5 cm doivent être réparées en appliquant au pinceau 2 couches d'enduit riche en zinc d'une teneur minimale de 87 % de zinc métallique dans le film sec. De plus, sur une même pièce, la surface totale à réparer par enduit riche en zinc doit être inférieure à 0,5 % de la surface totale de celle-ci. Les surfaces endommagées doivent être préalablement nettoyées selon les exigences de la norme SSPC- SP 11, Power Tool Cleaning to Bare Metal. L'épaisseur totale minimale du feuillet sec d'enduit doit être de 130 µm.

- .2 Les surfaces endommagées dont la largeur est supérieure à 2,5 cm et les pièces dont la surface endommagée totalise plus de 0,5 % de la surface totale de la pièce doivent être regalvanisées ou réparées par métallisation. Dans ce dernier cas, les surfaces endommagées doivent être préalablement nettoyées selon les exigences de la norme SSPC-SP 5/NACE N° 1, White Metal Blast Cleaning ou de la norme SSPC-SP 11, Power Tool Cleaning to Bare Metal. L'épaisseur minimale du revêtement métallisé doit être de 130 µm.
- .3 Peinturage des surfaces d'acier
 - .1 Matériaux
 - .1 Les peintures et les systèmes de peinture à base de zinc et à haute performance doivent être respectivement conformes aux normes 10102 et 10104 du ministère des Transports du Québec.
 - .2 Les peintures et systèmes de peintures organiques et d'entretien doivent être respectivement conformes aux normes 10103 et 10104 du ministère des Transports du Québec.
 - .2 Assurance de la qualité
 - .1 Attestation de conformité
 - .1 Pour chaque livraison de peinture, l'entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère une attestation de conformité contenant l'information suivante pour chaque lot de production :
 - le nom du fabricant de peinture;
 - le nom de la peinture;
 - le numéro du lot de production.
 - .2 Un lot de production correspond à un numéro de cuvée. Pour ce qui est de la poudre de zinc, un lot de production correspond à un code de fabricant.
 - Les résultats des essais suivants :
 - teneur en matière non volatile (% en masse) selon les exigences de la norme ASTM D2369, Standard Test Method for Volatile Content of Coatings;
 - teneur en pigment (% en masse) selon les exigences de la norme ASTM D2371, Standard Test Method for Pigment Content of Solvent Reducible Paints;
 - masse volumique (kg/l) selon les exigences de la norme ASTM D1475, Standard Test Method for Density of Liquid Coatings, Inks, and Related Products;
 - consistance (Stormer) (K.U.) selon les exigences de la norme ASTM D562, Standard Test Method for Consistency of Paints Measuring Krebs Unit (KU) Viscosity Using a Stormer Type Viscometer.
 - .3 La conformité des résultats d'essais est vérifiée en se référant aux

valeurs à l'agrément figurant sur les listes d'homologation des systèmes de peintures. Une tolérance est associée à chaque valeur à l'agrément.

- .4 Comme vérification complémentaire d'une peinture, l'entrepreneur doit, à la demande du Représentant du Ministère, fournir les spectres infrarouges des composants de cette peinture selon les exigences de la norme ASTM D2621, Standard Test Method for Infrared Identification of Vehicle Solids From Solvent Reducible Paints.

.2 Contrôle de réception

- .1 Le Représentant du Ministère effectue un contrôle de réception sur les peintures; le prélèvement des échantillons consiste :
 - pour les peintures à un constituant et les diluants, en deux (2) échantillons de 1 litre chacun;
 - pour les peintures à deux (2) constituants, en deux (2) échantillons de 1 litre chaque constituant non mélangé et prélevé dans les proportions recommandées par le fabricant de peinture;
 - lorsque le système de peintures est constitué de peintures aux résines polyuréthanes à un composant hygroréactif, le fabricant de peinture doit fournir au Représentant du Ministère pour chaque cuvée deux (2) échantillons de 1 litre de chaque peinture et diluant dans des contenants originaux non ouverts préalablement.
- .2 Les échantillons sont placés dans des récipients de 1 litre fermés hermétiquement, en polyéthylène haute densité ou en métal avec un intérieur émaillé.

.3 Mise en œuvre

.1 Préparation des surfaces d'acier

- .1 Les surfaces d'acier à peindre doivent être décapées par projection d'abrasif sec sans silice cristalline. Selon les stipulations des plans et devis, le degré minimal de préparation des surfaces doit correspondre à l'un des types de soins suivants :
 - SSPC-SP16
 - SSPC-SP6
- .2 Les degrés de rouille des surfaces d'acier non peintes et les degrés de préparation par projection d'abrasif des surfaces d'acier correspondant à ces degrés de rouille sont illustrés au moyen d'une série de photographies figurant dans la norme SSPC-VIS 1- 02, Guide and Reference Photographs for Steel Surfaces Prepared by Dry Abrasive Blast Cleaning. Ces photographies ne doivent être utilisées qu'à titre d'exemple et seulement pour compléter les descriptions écrites des types de soins, qui sont les seules stipulations à respecter.
- .3 Les surfaces inaccessibles au décapage par projection d'abrasif sec doivent être décapées de façon à obtenir un degré minimal de préparation

répondant à la norme SSPC–SP 11, Brush-off Blast Cleaning of Non-Ferrous Metals si le type de soin stipulé au devis est SSPC–SP 16, Commercial Grade Power Tool Cleaning si le type de soin stipulé au devis est SSPC–SP 6/NACE N° 3. Ces degrés de préparation sont illustrés au moyen d’une série de photographies figurant dans la norme SSPC–VIS 3, Visual Standard for Power and Hand-Tool Cleaned Steel.

- .4 La poussière et les autres saletés sur les surfaces à recouvrir à la suite du décapage ainsi que les surfaces du plancher, des murs et des joints des enceintes de confinement doivent être enlevées à l’aide d’un jet d’air comprimé ou d’un aspirateur.
- .2 Peinturage
 - .1 L’entrepreneur doit remettre au Représentant du Ministère les fiches techniques et les fiches signalétiques des peintures et des diluants qu’il se propose d’utiliser.
 - .2 Le peinturage doit être effectué selon les exigences des fiches techniques du fabricant de peinture. En l’absence d’indication relativement à un profil de rugosité minimum de l’acier à respecter, celui-ci doit se situer entre 38 µm et 75 µm.
- .3 Délai d’application
 - .1 Toute surface nettoyée doit être recouverte d’une première couche de peinture aussitôt que possible après la préparation des surfaces et avant l’apparition de rouille de surface, sans toutefois excéder 8 heures lorsqu’un système de peintures à base de zinc ou à haute performance homologuée respectivement selon la norme 10102 ou 10104 du ministère des Transports du Québec est utilisée, et 24 heures dans le cas d’un système de peintures organiques ou d’entretien homologué respectivement selon la norme 10103 ou 10104 du ministère des Transports du Québec.
 - .2 La couche de finition doit être appliquée selon les prescriptions des fiches techniques du fabricant, sans toutefois dépasser un délai maximal de 7 jours suivant la pose de la première couche de peinture.
- .4 Conditions d’application
 - .1 La peinture doit être appliquée sur une surface exempte d’humidité et débarrassée de toute poussière. L’entrepreneur doit appliquer la peinture lorsque :
 - la température de l’air et de la surface à recouvrir est supérieure à 5 °C;
 - la température de la surface à recouvrir est supérieure au point de rosée majoré de 3 °C;
 - la couche de peinture déjà appliquée est suffisamment durcie.
 - .2 Lors de l’application d’une peinture hygroréactive (durcissant à l’humidité), les exigences relatives à la température et l’humidité doivent

être celles qui sont spécifiées dans les fiches techniques, et être confirmées par le fabricant.

- .3 Lors de l'application d'une peinture à base de zinc et liant inorganique, le pourcentage d'humidité relative doit être supérieur à 40 %.

.5 Application

- .1 Avant d'appliquer chacune des deux premières couches du système de peintures, les rivets, les boulons et les écrous non galvanisés, les soudures, les jonctions des pièces assemblées ainsi que les coins et les arêtes vives doivent être complètement badigeonnés de peinture au moyen d'un pinceau. Les peintures utilisées pour le badigeonnage doivent être les mêmes que celles utilisées pour les deux premières couches du système. Par contre, une peinture à base de zinc organique doit être appliquée sur les boulons si une peinture au zinc et liant inorganique est utilisé comme première couche du système.
- .2 Chaque couche de peinture doit être appliquée uniformément au pistolet. Lorsque cela est stipulé dans les fiches techniques, la peinture doit être agitée continuellement pendant l'application. Toutes les coulures ou autres imperfections doivent être essuyées immédiatement. Toutes les surfaces ne pouvant être peinturées adéquatement au pistolet doivent l'être au pinceau.
- .3 Les surfaces de contact des pièces devant être assemblées par boulonnage doivent être peinturées avec un apprêt seulement. Les surfaces d'acier de la semelle inférieure des poutres venant en contact avec les soudures servant à fixer les appareils d'appui aux poutres ne doivent pas être peinturées.
- .4 Lorsque des poutres principales sont peinturées en usine, toutes les surfaces des plaques de joint de chantier qui seront apparentes après assemblage doivent uniquement être recouvertes du revêtement primaire (galvanisation ou peinture à base de zinc d'un système homologué) à l'usine.
- .5 Lorsque des contreventements horizontaux et transversaux ainsi que des diaphragmes de ponts en courbe doivent être peinturés en usine, toutes les surfaces apparentes de l'assemblage en contact et au voisinage des composantes des boulons assemblés (boulon, écrou et rondelle) doivent uniquement être recouvertes du revêtement primaire (galvanisation ou peinture à base de zinc d'un système homologué) à l'usine.
- .6 Une fois l'assemblage terminé et juste avant l'application des peintures en chantier, toutes les surfaces recouvertes en usine d'une protection primaire, ainsi que les surfaces apparentes des boulons, écrous et rondelles doivent être dégraissées et nettoyées de façon à avoir une surface propre, libre de tout contaminant, et selon les recommandations du fabricant de la peinture, s'il y a lieu. Lorsque ces surfaces sont galvanisées, une préparation par projection d'abrasif selon le standard

SSPC–SP 7/NACE n° 4 est requise pour obtenir une rugosité minimale. Un abrasif d’une dureté moyenne à faible est exigé pour éviter un endommagement excessif du revêtement de zinc.

- .7 Le peinturage de toutes les surfaces recouvertes en usine d’une protection primaire, ainsi que les surfaces apparentes des boulons, écrous et rondelles, doit être terminé en chantier en conformité avec les prescriptions prévues pour le système de protection des surfaces attenantes. Le système de peintures et la couleur de la couche de finition doivent être identiques à ceux utilisés en usine.
- .8 Les surfaces des pièces métalliques en contact avec le béton doivent être peinturées sur une largeur de 25 mm sur tout le périmètre.
- .9 L’épaisseur du feuil sec de chaque couche de peinture doit, en tout point, être conforme à l’épaisseur minimale spécifiée par le fabricant de peinture lors du processus d’homologation.
- .6 Détermination de l’épaisseur
 - .1 L’entrepreneur doit mesurer l’épaisseur du feuil frais de peinture durant l’application afin de s’assurer d’obtenir, au fur et à mesure de la progression des travaux, l’épaisseur stipulée du feuil sec après séchage.
 - .2 L’épaisseur du feuil frais des différentes couches de peinture doit être déterminée selon les exigences de la norme ASTM D4414, Standard Practice for Measurement of Wet Film Thickness by Notch Gages.
 - .3 L’épaisseur du feuil frais correspondant à l’épaisseur du feuil sec stipulée est déterminée à l’aide de la formule suivante :

$$H = T \times \left(\frac{100 + D}{B} \right)$$

- H : épaisseur du feuil frais (en µm)
- T : épaisseur stipulée du feuil sec (en µm)
- D : pourcentage en volume de diluant ajouté, si nécessaire
- B : pourcentage en volume de matières non volatiles du matériau non dilué
- L’épaisseur du feuil sec des différentes couches de peinture doit être déterminée selon les exigences de la norme SSPC–PA 2, Measurement of Dry Coating Thickness with Magnetic Gages.
- .7 Adhérence
 - .1 Le feuil de peinture du système doit avoir une adhérence minimale de 3A selon l’essai Test Method A – X Cut Tape Test décrit dans la norme ASTM D3359, Standard Test Method for Measuring Adhesion by Tape Test.
- .8 Transport et manutention
 - .1 L’entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour que le

revêtement ne subisse aucun bris durant le transport et la manutention.

.9 Retouches

- .1 L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions pour minimiser les surfaces de peinture à retoucher.
- .2 Les surfaces peinturées ayant été altérées lors de l'exécution des travaux doivent être nettoyées de façon à enlever toute peinture endommagée et tout autre contaminant. Après le nettoyage, la poussière et les autres saletés qui recouvrent la surface à retoucher doivent être enlevées.
- .3 Les retouches doivent être effectuées sur chaque couche altérée en appliquant la peinture prévue au système original, à l'épaisseur stipulée. Toutefois, les retouches à effectuer sur une peinture à base de zinc et liant inorganique doivent l'être en appliquant une couche à base de zinc et liant organique de 65 µm d'épaisseur.
- .4 Les surfaces peinturées existantes ayant été altérées lors de l'exécution de travaux de modification ou de réparation d'un ouvrage en acier doivent être retouchées selon la procédure suivante :
 - les surfaces doivent être préparées par projection d'abrasif sec sans silice cristalline ou par nettoyage mécanique de façon à obtenir le type de soin minimal SSPC-SP 6/NACE N° 3, Commercial Blast Cleaning ou SSPC-SP 15, Commercial Grade Power Tool Cleaning;
 - après la préparation, la poussière et les autres saletés doivent être enlevées;
 - les retouches sont effectuées en appliquant un système de peintures hygroréactives aux résines polyuréthanes à un composant, devant satisfaire aux exigences suivantes :
 - une peinture aux résines polyuréthanes et pigments d'aluminium en couche primaire;
 - une peinture aux résines polyuréthanes en couche de finition; la couleur doit s'apparenter à celle de la peinture existante;
 - une épaisseur minimale totale du feuillet sec de 150 µm.
- .5 Lorsque cela est stipulé dans les fiches techniques, les retouches à effectuer sur une peinture aux résines polyuréthanes au-delà d'un délai de 72 heures suivant son application comme couche de finition nécessitent un sablage léger des zones adjacentes aux surfaces à retoucher.
- .6 Chaque couche doit être sèche avant d'appliquer une couche subséquente.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément aux directives du Représentant du Ministère.

3.5 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

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .4 Section 31 53 13.01 – Caissons à claire voie en bois
- .5 Section 31 53 16 – Bois d'œuvre

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Wood-Preservers' Association (AWPA)
 - .1 AWPA M2-15, Standard for Inspection of Treated Wood Products.
 - .2 AWPA M4-15, Standard for the Care of Preservative-Treated Wood Products.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA O80 Série-F15, Préservation du bois.
 - .2 CSA O322-15, Méthode de certification des matériaux en bois traité sous pression destinés aux fondations permanentes.
- .3 Best Management Practice for the use of Treated Wood in Aquatic Environments
CITW et WWPI, 1997(BMP)

1.3 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÈGLEMENTATION

- .1 Chaque pièce ou lot de pièces de bois traité doit porter une étiquette.

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 et échantillons à soumettre.
- .2 Documents à soumettre aux fins d'assurance de la qualité
 - .1 Soumettre les certificats requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Chaque pièce de bois d'œuvre en bois traité doit porter l'estampe de certification conformément à la norme CSA 0322.
 - .3 Dans le cas des éléments en bois traités par imprégnation sous pression de produits de préservation, soumettre les renseignements indiqués ci-après, lesquels doivent être certifiés par le signataire autorisé de l'usine de traitement.
 - .1 Les données pertinentes précisées dans la norme AWPA M2, de même que les modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWPA M2.
 - .2 Le degré d'humidité, après séchage des éléments traités avec un produit de préservation.
 - .3 Les types de peintures, de teintures et de vernis transparents pouvant être

appliqués sur des éléments traités.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 L'inspection en usine des matériaux imprégnés sous pression d'un produit de préservation sera effectuée par un laboratoire d'essai désigné, conformément à la norme AWP M2 et aux modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWP M2.
- .2 Chaque pièce de contreplaqué ou de bois d'œuvre destinée à des fondations en bois traité doit porter l'estampille de certification conformément à la norme CSA O322.
- .3 L'inspection et l'essai seront effectués par un laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère.
- .4 Le coût des essais sera payé par le Représentant du Ministère, selon la section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Le bois traité avec un produit de préservation doit être séparé de matériaux et des matériels que seront recyclés et réutilisés.
- .3 Évacuer les bouts, les déchets et la sciure de bois traité vers une décharge acceptant des matériaux de cette nature et aviser le Représentant du Ministère.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Produits de préservation chimique :
 - .1 Produit CCA hydrosoluble conforme aux normes de la série CSA O80.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INCISION

- .1 Le bois d'œuvre de plus de 64 mm d'épaisseur doit faire l'objet d'un traitement par incision, le tout selon l'article 9.8 de la CSA O80.

3.2 TRAITEMENT DE PRÉSERVATION

- .1 Traiter les matériaux conformément aux exigences des séries de la norme O80 pour utilisation en milieu marin. Utiliser un produit de préservation hydrosoluble à base de CCA de façon à obtenir un taux de rétention de 24 kg/m³.
- .2 Effectuer les traitements de préservation en conformité avec les recommandations du Best Management Practices for the Use of Treated Wood in Aquatic Environments (BMP).
- .3 Après un traitement avec un produit de préservation hydrosoluble, assécher les matériaux de bois jusqu'à l'obtention d'un degré d'humidité acceptable.

3.3 TRAITEMENT EFFECTUÉ SUR PLACE

- .1 Exécuter les travaux conformément à la norme AWP M4 et aux modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires

à la norme AWPB M2.

- .2 Débarrasser de tout dépôt de produits chimiques les pièces de bois traité sur lesquelles un produit de finition sera appliqué.
- .3 La manutention du bois traité doit empêcher l'endommagement du bois et exposé du bois non-traité sinon le produit peut être rejeté.
- .4 Tous les trous doivent être remplis de matériel de préservation sous pression. Les trous non-utilisés seront remplis des bouchons de bois traités.

3.4 COUPE DE BOIS

- .1 Les coupes au chantier, si autorisé, devront recevoir trois (3) couches de préservatif appliquées successivement après que la couche précédente a séché.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS 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 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM A307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile Strength.
- .2 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
 - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien.

1.3 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins doivent montrer les détails de construction et d'assemblage, des profils, des fixations et les autres détails connexes.
- .3 Les dessins doivent indiquer les matériaux, les finis, les épaisseurs et les pièces de quincaillerie.

1.4 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Protéger les matériaux contre l'humidité et les dommages pendant et après leur livraison.

1.5 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 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Bois d'essences feuillus répondant aux normes suivantes :
 - .1 Toutes les essences de bois seront conformes aux exigences de la NHLA (National Hardwood Lumber Association)
 - .2 Le bois sera de qualité et avec un degré d'humidité conforme à l'AWMAC (Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada)
 - .3 Les essences permises sont le bouleau jaune (merisier), l'érable ou le chêne de qualité, no 2 structure et meilleur du paragraphe 124.C de la norme NLGA.
 - .4 Le bois sera non traité.

- .2 Tirez-fond: en acier galvanisé, de type et de grosseur convenant à l'application, selon la norme ASTM A-307.

PARTIE3 EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les lambris, de niveau et d'alignement, aux endroits indiqués sur les dessins.
- .2 Fixer et ancrer solidement les lambris tel que requis aux plans.
- .3 Utiliser des tire-fond de dimensions appropriées. Installer les ouvrages avec précision, de niveau, d'aplomb et d'alignement, aux endroits indiqués sur les dessins.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits
- .3 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .4 Section 32 11 16.01 – Couche de sous-fondation granulaire
- .5 Section 32 11 23 – Couche de base granulaire
- .6 Section 35 31 24 – Production de la pierre

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
- .2 ASTM D4791-10, Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.

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 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les granulats.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre un (1) échantillon par type de granulat.
 - .2 Prendre les mesures nécessaires en vue du prélèvement continu d'échantillons de granulats par le Représentant du Ministère, au cours de leur production.
 - .3 Assurer au Représentant du Ministère, en vue de l'échantillonnage, l'accès à la source d'approvisionnement et aux matériaux préparés.
 - .4 Monter des postes d'échantillonnage à la sortie du convoyeur servant à la préparation des granulats pour que le Représentant du Ministère puisse y prélever des échantillons représentatifs. Arrêter le convoyeur, à la demande du Représentant du Ministère, pour permettre à ce dernier de prélever un échantillon de part en part du matériau transporté.
 - .5 Fournir une chargeuse frontale ou un autre dispositif approprié et, au besoin, les services d'un opérateur spécialisé en échantillonnage des tas. Déplacer les échantillons à un lieu d'entreposage selon les directives du Représentant du Ministère.
 - .6 Fournir des sacs ou contenants pour échantillons neufs ou propres, qui sont appropriés pour contenir les granulats.

- .7 Payer les frais de l'échantillonnage et des essais des granulats si ces derniers ne sont pas conformes aux exigences prescrites.
- .8 Assurer, sur les lieux de production même, l'alimentation en eau, en électricité et en gaz propane du laboratoire mobile du Représentant du Ministère.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Transport et manutention : transporter et manutentionner les granulats de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.
- .3 Entreposage : entreposer les matières lavées ou excavées sous l'eau au moins 24 heures, afin de laisser l'eau libre s'écouler et d'uniformiser la teneur en eau dans ces matières.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux, de pellicules adhérentes, de quantités nuisibles de morceaux désintégrés ou d'autres substances nuisibles.
- .2 Les plaquettes et les aiguilles, dans le cas des gros granulats : selon les indications de la norme ASTM D4791.
 - .1 Éléments dont la plus grande face est au moins cinq (5) fois plus grande que la plus petite.
- .3 Les granulats fins répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
 - .1 Criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de blocs rocheux, de gravier ou de laitier.
 - .2 Revêtement d'asphalte de récupération.
 - .3 Béton de récupération.
- .4 Les gros granulats répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
 - .1 Roche concassée.
 - .2 Gravier et gravier concassé constitués de particules naturelles de pierre.
 - .3 Granulat léger, y compris le laitier et le schiste expansé.
 - .4 Revêtement d'asphalte de récupération.
 - .5 Béton de récupération.

2.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Le plan de contrôle des agrégats sera intégré à celui de la section 35 31 24 – Production de la pierre.
- .2 Si les matériaux provenant de la source d'approvisionnement proposée ne satisfont pas aux exigences prescrites ou ne peuvent raisonnablement être préparés pour y répondre, trouver une autre source d'approvisionnement.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère au moins quatre (4) semaines avant tout changement de source d'approvisionnement en granulats.
- .4 Un matériau accepté à sa source d'approvisionnement peut néanmoins être refusé par la suite s'il ne satisfait pas aux exigences spécifiées, si la qualité ou les propriétés du matériau livré ne sont pas uniformes ou encore si la performance de ce dernier sur le chantier n'est pas satisfaisante.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Le cassage de roc pour les travaux de revitalisation du havre du grand quai des pêcheurs sera fait en utilisant un brise-roche hydraulique. L'usage de dynamite pour casser ce roc est proscrit. Le roc devra être cassé dans le bassin et sous certains caissons pour atteindre les niveaux indiqués aux plans.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .4 Section 31 23 33 01.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .5 Section 35 20 23 – Dragage.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Documents de références
 - .1 Étude géotechnique, Agrandissement du grand quai des pêcheurs, Blanc-Sablon, Québec, 631672-0000-4GEE-PB, Qualitas, février 2015.
- .2 Définitions
 - .1 Roc : Tout bloc de matériau massif, à l'exception des matériaux gelés, dont le volume est supérieur à 1,5 m³, qui ne peut être enlevé au moyen d'un excavateur pour service rigoureux et qui doit être cassé au préalable à l'aide d'un brise-roche hydraulique.
 - .2 VPP : vitesse particulière de pointe.

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 et échantillons à soumettre.
- .2 Documents à soumettre relativement aux travaux de cassage de roc au brise-roche hydraulique : soumettre au Représentant du Ministère et aux autorités compétentes un document écrit faisant état des travaux de cassage et d'excavation de roc.
 - .1 Le document soumis doit indiquer la méthode proposée d'exécution des travaux, les mesures de protection contre les projections de roches, les vibrations, la poussière et les mesures d'atténuation du bruit proposées. Le document doit préciser les détails des mesures de protection qui seront mises en place et le calendrier des travaux.

- .2 Le document soumis devra indiquer le type et la capacité du brise-roche et de l'engin porteur (pelle) proposé et démontrer que l'équipement est apte à briser la roche décrite dans l'étude géotechnique.

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 produit et conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.6 MESURE DE ROC

- .1 Études préalables et surveillance des travaux :
 - .1 Effectuer un relevé détaillé des surfaces de roc à casser après avoir enlevé les sédiments et les sols;
 - .2 Ce relevé sera fait conjointement avec le Représentant du Ministère et le profil du roc servira au paiement du volume théorique de roc à casser pour atteindre les élévations indiquées aux plans et devis.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

- .1 Brise-roche hydraulique et porteur nécessaire pour casser le roc afin de rencontrer l'échéancier.
- .2 Foreuse circulaire pour ancrages au roc.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 RESTRICTION DANS LA RÉALISATION DES TRAVAUX

- .1 Les travaux de cassage de roc au brise-roche hydraulique sont assujettis aux restrictions identifiées dans les sections connexes.

3.2 EXCAVATION DANS LE ROC

- .1 Coordonner les prescriptions de la présente section avec celles de la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .2 Exécuter les travaux d'excavation dans le roc selon les tracés, les coupes et les profils indiqués.
- .3 Effectuer les travaux d'excavation selon des méthodes permettant de façonner des parois de fouille uniformes et stables, de réduire au minimum les déblais exécutés au-delà des limites prescrites et de prévenir les dommages susceptibles d'être causés aux structures et

aux ouvrages avoisinants.

- .4 Excaver dans le roc de manière à obtenir des surfaces horizontales là où indiqué aux plans.
- .5 Excaver dans le roc de manière à obtenir les trous de forages indiqués aux plans pour les ancrages au roc.
- .6 Débarrasser l'excavation des grosses pierres et des fragments de roches qui pourraient glisser ou débouler.
- .7 Corriger, sans frais supplémentaires, à l'aide d'un matelas de pierre, les déblais de roc ne correspondant pas aux travaux autorisés.

3.3 RÉUTILISATION DU ROC CASSÉ

- .1 L'Entrepreneur pourra réutiliser le roc cassé dans la mesure où les pierres produites rencontrent les spécifications.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Élimination des déblais
 - .1 La réutilisation du roc cassé dans le nouvel ouvrage est permise s'il rencontre les exigences pour les pierres.
 - .2 Éliminer les déblais de roc excédentaires hors du chantier conformément à la Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .3 Ne pas mettre les déblais de roc en décharge. Les transporter à un endroit approprié, autorisé par le Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 – Protection de l’environnement
- .2 Section 02 41 16 – Démolition de constructions
- .3 Section 31 05 16 – Granulats
- .4 Section 31 23 16.26 – Excavation dans le roc
- .5 Section 31 32 19.01 – Géotextiles
- .6 Section 33 11 16 – Réseaux d’aqueduc

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Toujours se référer à l’édition la plus récente des normes de référence.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .3 ASTM D422-63 2002, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
 - .4 ASTM D698, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf /ft) (600 kN-m/m).
 - .5 ASTM D1557, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf /ft) (2,700 kN-m/m).
 - .6 ASTM D4318, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.1, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
 - .2 CAN/CGSB-8.2, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
 - .1 Déblais de roc : voir section 31 23 16.26 - Excavation dans le roc.
 - .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins

des présents travaux.

- .4 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .5 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .6 Matériaux impropres :
 - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
 - .2 Matériaux gélifs :
 - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, les essais ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.2.
 - .2 Tableau

Désignation des tamis	% de tamisât
2,00 mm	100
0,10 mm	45 - 100
0,02 mm	10 - 80
0,005 mm	0 - 45
 - .3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisât passant le tamis de 0,075 mm est supérieur à 20 % en masse.
- .7 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Contrôle de la qualité
 - .1 Soumettre un rapport sur les conditions existantes, si demandé par le Représentant du Ministère.
 - .2 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, les méthodes d'assèchement proposées.
 - .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin de s'assurer que les profils en travers sont établis.
 - .4 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
 - .5 Soumettre au Représentant du Ministère les résultats et les rapports des inspections.
- .2 Documents/échantillons à soumettre avant les travaux
 - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste

des principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.

- .2 Soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains, lesquels doivent comprendre le plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis au besoin.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec et le charger de la conception et de l'inspection des ouvrages d'étalement, d'étrésillonnement et de reprise en sous-œuvre utilisés pendant la réalisation des travaux.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère.

1.7 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Examiner le rapport d'analyse du sol.
- .2 Canalisations d'utilités enfouies :
 - .1 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le Représentant du Ministère.
 - .2 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
 - .3 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
 - .4 Obtenir du Représentant du Ministère les directives appropriées avant de réacheminer et/ou d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.
 - .5 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.
 - .6 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
 - .7 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur

d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.

.3 Bâtiments et éléments présents sur le terrain

- .1 En présence du Représentant du Ministère, vérifier l'état des bâtiments, de la végétation, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
- .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant du Ministère.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Emprunt MG-20
- .2 Emprunt MG-56
- .3 Emprunt tout-venant de carrière

2.2 GRANULOMÉTRIE DES MATÉRIAUX DE REMBLAI MG 20, MG 56

- .1 Selon le tableau suivant :

Dimensions des ouvertures des tamis (mm)	% passant (selon MTQ-2010)	
	MG 20	MG 56
112 mm	s. o.	s.o.
80 mm	s. o.	100
56 mm	s. o.	82-100
31,5 mm	100	50-100
20 mm	90 – 100	s.o.
14 mm	68 – 93	s.o.
5 mm	35 – 60	25-50
1,25 mm	19 – 38	s.o.
0,315 mm	9 – 17	4-18
0,160 mm	s. o.	s.o.
0,080 mm	2 – 7	2-7

Note : « s. o. » (sans objet) signifie qu'il n'y a pas d'exigences pour le tamis concerné.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MOYENS DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION DES SÉDIMENTS

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol vers les cours d'eau.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Enlever les pierres, couper soigneusement les revêtements de chaussée, les bordures et le mur de soutènement le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

3.3 PRÉPARATION/PROTECTION

- .1 Protéger les éléments existants conformément aux exigences des documents contractuels.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place.
- .5 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

3.4 MISE EN DÉPÔT

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le Représentant du Ministère.
- .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
- .3 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.

3.5 BATARDEAUX, ÉTAIEMENT, ÉTRÉSILLONS ET REPRISE EN SOUS-ŒUVRE

- .1 Protéger les parois des excavations par des méthodes appropriées et conformément aux exigences sur la Loi sur la santé et la sécurité de la province de Québec et conformément aux exigences des documents contractuels.
- .2 Obtenir le permis approprié des autorités compétentes s'il est nécessaire de détourner temporairement un cours d'eau.
- .3 Construire les ouvrages temporaires à la profondeur, à la hauteur et aux endroits autorisés par les autorités compétentes.

- .4 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage.
 - .1 Sauf indication ou directive contraire de la part du Représentant du Ministère, retirer les palplanches temporaires et les ouvrages d'étalement des excavations.
 - .2 Ne pas retirer les étrépillons avant que le niveau du remblai ne soit rendu à la hauteur de ces derniers.
- .5 Effectuer les opérations suivantes, une fois la construction de l'infrastructure terminée.
 - .1 Retirer les batardeaux ainsi que les ouvrages d'étalement et d'étrépillonnage.
 - .2 Évacuer les matériaux en surplus hors du chantier et exécuter les travaux requis pour rétablir le régime initial des cours d'eau.

3.6 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et l'arasement des palplanches.
- .3 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .4 Évacuer l'eau selon la section 01 35 43 – Protection de l'environnement vers des aires d'écoulement autorisées et d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
 - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.
- .5 Fournir et installer des bassins de floculation, des bassins de décantation ou d'autres installations de traitement des eaux afin de débarrasser celles-ci des matières solides en suspension ou des autres matières indésirables, avant de les déverser dans un égout pluvial, un cours d'eau ou un bassin de drainage.

3.7 EXCAVATION

- .1 Aviser le Représentant du Ministère au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .3 Au cours des travaux d'excavation, enlever toute obstruction.
- .4 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.

- .5 À moins que le Représentant du Ministère ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 m de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 m, à la fin d'une journée de travail.
- .6 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant du Ministère.
- .7 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .8 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère.
- .9 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .10 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.
- .11 Informer le Représentant du Ministère lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .12 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant du Ministère.
- .13 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant du Ministère.
- .14 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.
- .15 Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remués, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remué.
- .16 Installer des géotextiles conformément aux exigences du fabricant.

3.8 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D1557.

3.9 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations d'utilités souterraines et les compacter.
- .2 Les matériaux d'assise et de recouvrement mis en place ne doivent pas être gelés.

3.10 REMBLAYAGE

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
 - .1 l'inspection et l'approbation des installations par le Représentant du Ministère;

- .2 l'inspection et l'approbation des installations sous le niveau définitif du sol par le Représentant du Ministère;
 - .3 l'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement;
 - .4 l'enlèvement des coffrages pour béton, le cas échéant;
 - .5 l'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
-
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
 - .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris, sauf sur approbation écrite du Représentant du Ministère.
 - .4 Procéder au remplissage par matériel tout-venant de carrière en évitant d'exercer des poussées indues sur les palplanches. Procéder en épandant des couches relativement uniformes ne dépassant pas une fois et demie la grosseur maximum des éléments les plus gros. Veiller à éviter tout choc violent qui endommagerait les ouvrages.
 - .5 Épandre les matériaux de remblai de classe A et de classe B en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche comme suit : matériel de classe B 95 % du Proctor modifié, matériel de classe A 95 % du Proctor modifié.

3.11 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris.
- .2 Remettre les revêtements de chaussée et les tabliers touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .3 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2-M89 (novembre 2004), Méthodes pour épreuves textiles - Résistance à l'éclatement - Essai d'éclatement à la bille (Reconduction de novembre 2004).
 - .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques (Jeu complet).
 - .1 Numéro 2-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
 - .2 Numéro 3-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
 - .3 Numéro 6.1-93, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
 - .4 Numéro 7.3-92, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
 - .5 Numéro 10-94, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM D4491-99a(2009), Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
 - .2 ASTM D4595-09, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
 - .3 ASTM D4716-08, Test Method for Determining the (In-Plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
 - .4 ASTM D4751-04, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.

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 Les géotextiles doivent être conformes aux normes recommandées.
- .3 L'Entrepreneur doit fournir, pour approbation par le Représentant du Ministère, le dessin d'atelier pour chaque type de membrane géotextile utilisée dans le cadre de ce projet.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Pendant le transport et l'entreposage, protéger les géotextiles contre le rayonnement solaire direct, les rayons ultraviolets, la chaleur excessive, la boue, la poussière, les débris et les rongeurs.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réemploi et de leur recyclage.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations de recyclage appropriées.
- .3 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Plier les feuillets de métal, les aplatir et les déposer dans les bennes désignées à cette fin.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

- .1 Géotextiles : en toiles de fibres synthétiques non tissées aiguilletées, fournies en rouleaux, et constituée d'au moins 85% de polypropylène pour installation aux endroits suivants :
 - .1 Voirie : Entre la couche de forme et la couche de fondation.
 - .2 En contact avec l'enrochement du brise-lames et près du quai à la jonction .
- .2 Propriétés :
 - .1 Largeur : 3,5 minimum
 - .2 Longueur : selon les besoins
 - .3 Inhibiteurs ajoutés à la base de plastique pour résister à la détérioration par les rayons ultraviolet ou la chaleur.
 - .4 Résistance minimum à la traction selon CAN/CGSIS 148.1 n° T : 3
 - .1 Membrane sous voirie : 550N
 - .2 Membrane dans l'enrochement du brise-lames et près du quai: 3300N
 - .5 Allongement min selon CAN/CGSB 148.1 n° 7.3 = 15%
 - .6 Ouverture de filtration selon CAN/CGASB-148,1 n°10 (F0S)
 - .1 Membrane sous voirie : 180
 - .2 Membrane dans l'enrochement du brise-lames et près du quai: 30-75
 - .7 Résistance à la déchirure selon CAN/CGSB 4.2 n° 12.2.
 - .1 Membrane sous voirie : 250 N
 - .2 Membrane dans le brise-lames et près du quai : 1350 N
- .3 Fixations : Vis, écrous, rondelles et clous galvanisés conformément à CAN/CSA-G40-21. Grade 300W, galvanisé à chaud au zinc à 600 g/m² selon ASTM-A125/A123M.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE

- .1 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondlements et de zones sous tension.
- .2 Sur des surfaces en pente, mettre en place les géotextiles par bandes continues à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue.
- .3 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place sur une largeur de 600 mm.
- .4 Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après la mise en place des couches de protection.
- .5 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .6 Placer la couche de remblais ou d'enrochement dans les vingt-quatre (24) heures après la mise en place du géotextile, après approbation du Représentant du Ministère.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Débarrasser le chantier des déchets de construction et les éliminer de manière écologique conformément aux exigences de la réglementation.

3.3 MESURES DE PROTECTION

- .1 Interdire la circulation des véhicules directement sur les géotextiles.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 06 05 73 – Traitement du bois
- .3 Section 35 51 25 – Quais flottants

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Wood-Preservers' Association (AWPA)
 - .1 AWPA M2-01, Standard for Inspection of Treated Wood Products.
 - .2 AWPA M4-06, Standard for the Care of Preservative-Treated Wood Products.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Acier de construction.
 - .2 CAN/CSA G164-M92 (c2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .3 CSA B111-1974 (R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
 - .4 CSA O121-F08 (C2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .5 CSA O141-F05 (C2014), Bois débité de résineux.
 - .6 CSA O151-F09 (2014), Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .7 CSA W59-13, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc)
 - .8 W47.1-F09 (C2014), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM A307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs and Threaded Rod, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .4 ANSI/ASME
 - .1 ANISI/ASME B18.2.1 - 2012, Square, Hex, Heavy Hex, and Askew Head Bolts and Hex, Heavy Hex, Hex Flange, Lobed Head, and Lag Screws (Inch Series)
- .5 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
 - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien (1^{er} février 2012)

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 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits de bois et leurs accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Marquage du bois : estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la Commission canadienne de normalisation du bois d'œuvre.
- .2 Marquage des panneaux de contreplaqué, des panneaux de particules et de grandes particules orientées (OSB) et des panneaux composés dérivés du bois : selon les normes pertinentes de la CSA et de l'ANSI.
- .3 Chaque pièce de contreplaqué ou de bois d'œuvre destinée à des fondations en bois traité doit porter l'estampille de certification conformément à la norme CSA O322.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le bois de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Entreposer le bois horizontalement, supporté de façon égale et empilés de manière à permettre la circulation de l'air lorsque le bois est stocké pendant des périodes prolongées.
 - .4 Lors de la manipulation de bois, prévoir un soutien à un nombre suffisant de points, bien situé pour éviter les dommages dus à une flexion excessive.
 - .5 Manipuler le bois traité avec des élingues approuvées ou d'autres méthodes de soutien approuvées qui n'endommageront pas la surface.
 - .6 Ne pas utiliser d'outils pointus pour manipuler le bois traité. Tous le bois ainsi manipulé seront rejeté.
- .4 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.6 PROTECTION

- .1 Éviter de laisser tomber, d'écraser ou de déchirer les fibres de bois.
- .2 Éviter d'endommager les surfaces du bois traité.
- .3 Ne pas endommager les surfaces de bois traité en perçant des trous ou enfonçant des clous

ou des fiches pour supporter temporaire le matériel.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Bois des quais flottants selon la section 35 51 25 – Quais flottants.
- .2 Autre bois selon spécifications aux plans.

2.2 MÉTAUX OUVRÉS ET ATTACHES

- .1 Tout l'acier des métaux ouvrés et des attaches doit être conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Acier de construction, de nuance 300W ou 350W. Tous l'acier doit être galvanisé.
- .2 Clous, fiches et crampons en fil métallique : conformes à la norme CSA B111.
- .3 Boulons, écrous et rondelles : conformes à la norme ASTM A307. Tous les boulons doivent être galvanisés.
- .4 Galvanisation : conformes à la norme CAN/CSA-G164 à un taux de 600 g/m².
- .5 Tire-fond : conformes à la norme ANSI/ASME B18.2.1 galvanisé.
- .6 Soudage : exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59 par un atelier certifié aux termes de l'article 2.1 de la norme CSA W47.1.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 PRÉPARATION

- .1 Installer le bois d'œuvre selon les détails indiqués sur les dessins ou comme spécifié.

3.2 GARDE-ROUES ET BLOCAGE DE GARDE-ROUES DU QUAÏ

- .1 Les garde-roues de bois traité du quai auront 254 mm x 254 mm et une longueur minimale de 6,0 m, ou, lorsque spécialement requis, avec des joints bout à bout réalisés au-dessus des blocages de garde-roue. La face supérieure des garde-roues sera chanfreinée de 25 mm sur chaque surface horizontale et verticale.
- .2 Blocage des garde-roues (76 mm x 254 mm x 600 mm).
- .3 Les garde-roues seront fixés avec des boulons d'assemblage de 25 mm x 825 mm (deux par blocage de garde-roues) comme indiqué sur les dessins.
- .4 Les garde-roues seront peints de deux couches de peinture jaune sécurité MTQ.

3.3 LAMBRIS

- .1 Lambris verticaux
 - .1 Installer des lambris en bois dur comme indiqué sur les dessins le long de la face du quai.
 - .2 Sécuriser chaque lambris avec des tirefonds. Tout tirefond sera fraisé.

- .3 Ne pas entailler ou couper les lambris pour obtenir une face droite du quai. Un blocage continu sera installé derrière les lambris et les cales pour obtenir une face horizontale.
- .4 Peinturer le haut des lambris sur une longueur de 600 mm de deux couches de peinture jaune sécurité MTQ.

3.4 MONTANTS D'ÉCHELLES

- .1 Les montants d'échelle de 203 mm x 203 mm seront de pleine longueur.
- .1 Peinturer les montants d'échelle sur leur pleine longueur de deux couches de peinture jaune sécurité MTQ.

3.5 BOULONNAGE

- .1 Boulon d'assemblage - tous les boulons d'assemblage utilisés dans l'ouvrage auront une longueur égale à l'épaisseur du bois fixé moins 50 mm, sauf indication contraire. Les trous pour boulons d'assemblage seront percés d'un diamètre inférieur de 2 mm du diamètre de l'acier utilisé sur toute la longueur des boulons.
- .2 Boulons mécaniques - tous les boulons mécaniques utilisés dans l'ouvrage auront une longueur égale à l'épaisseur de bois fixé, plus l'épaisseur des rondelles et plus 40 mm. Lorsque les boulons sont fraisée, la longueur sera tel qu'indiqué ci-dessus moins la profondeur de fraisage. Tous les boulons mécaniques seront filetés sur 64 mm. Tous les trous seront forés au même diamètre que le boulon.
- .3 Tirefonds - Tous les tirefonds utilisés dans l'ouvrage auront une longueur égale à l'épaisseur du bois fixée moins de 50 mm et moins la profondeur de fraisage. Tous les trous pour les tirefonds seront de même diamètre que la tige de la partie de tige de la vis et du diamètre intérieur de la partie filetée de la vis et sur toute la longueur. Tous les tirefonds seront fraisées, vissés, pas enfoncé et aura une rondelle sous la tête.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTION CONNEXE

- .1 Section 32 11 23 – Couche de base granulaire (fondation inférieure et fondation supérieure)

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Gouvernement du Québec
 - .1 CCDG 2015 et ses addendas les plus récents
 - .2 Recueil des essais du Laboratoire des chaussées
 - .3 BNQ 2560 – 114 / 2002 : Travaux en génie civil – Granulats
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing
 - .2 ASTM C131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine
 - .3 ASTM C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates
 - .4 ASTM D422-63(2007), Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils
 - .5 ASTM D698-07e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³)
 - .6 ASTM D1557-09, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³) (2,700 kN-m/m³)
 - .7 ASTM D1883-07e2, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils
 - .8 ASTM D4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métrique
 - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métrique

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Là où une sous-fondation serait nécessaire pour combler l'écart entre le niveau excavé et le niveau inférieur du MG56, les matériaux de la sous-fondation granulaire doivent être conformes aux prescriptions et aux exigences suivantes. Les matériaux de remblais pour rencontrer les mêmes exigences. :

- .1 Pierre, gravier ou sable concassé ou tout-venant tamisé.
- .2 Lors des essais effectués selon les normes BNQ, la granulométrie des matériaux CG112 utilisées après compactage doit demeurer dans les limites suivantes et la courbe granulométrique tracée sur un diagramme semi-logarithmique doit être continue et non brisée :

Tamis	% passant
112 mm	100
5,0 mm	12 - 100
0,080 mm	0 – 10

- .3 Limites de liquidité : maximum 25, selon la norme ASTM D4318-84A;
- .4 Indice de plasticité : maximum 6, selon la norme ASTM D4318-84A;
- .5 Les matériaux ne doivent pas contenir plus de 3 % de particules plus fines que le tamis 20 µ, selon la norme ASTM D422.
- .6 Les propriétés physiques et mécaniques doivent répondre aux exigences suivantes :
 - .1 Tableau des exigences
 - .2 Essais

Normes BNQ	Sous-fondation
Nombre pétrographique maximum	200
Durabilité MgSO ₄ – pourcentage maximum	25
Los Angeles – pourcentage maximum	50
Micro-Deval – pourcentage maximum	36
Fragmentation – pourcentage minimum	60
Matière organique – pourcentage maximum	0,8

- .3 Los Angeles : « Granulats, détermination de la résistance à l’abrasion à l’aide de l’appareil Los Angeles », le maximum est de 32 au lieu de 50 dans le cas d’une pierre concassée de calcaire.
- .4 Fragmentation : le pourcentage indiqué est le pourcentage en masse de particules fragmentées ayant au moins une face fracturée par concassage et retenues sur le tamis 5 mm.
- .5 Matières organiques : la norme d’essai LC-31-228.
- .6 Normes : les normes d’essai BNQ-2560-900 et BNQ-2560-450 sont remplacées par la norme BNQ-2560-070 pour les granulats provenant de carrière de calcaire.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de sous-fondation une fois la couche de forme inspectée et approuvée par le Représentant du Ministère.
- .2 Mettre en place les matériaux de remblais le long de la structure à remblayer une fois l'approbation du Représentant du Ministère.
- .3 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
- .4 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
- .5 Mettre en place les matériaux de la couche de sous-fondation en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.
- .6 Épandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 300 mm d'épaisseur après compactage. Le Représentant du Ministère peut permettre la mise en place de couches plus épaisses si cela n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.
- .7 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .8 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.

3.2 COMPACTAGE

- .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
- .2 Le matériel de compactage doit être muni d'un dispositif qui enregistre en heures la durée réelle des travaux de compactage et non le nombre d'heures de marche du moteur.
- .3 Compacté jusqu'au moins 90% de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .4 Compacter jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée pour les derniers 150 mm.
- .5 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une couche de sous-fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .6 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite. Si le sol est trop humide, l'aérer en le scarifiant à l'aide du matériel approprié jusqu'à ce que la teneur en eau soit revenue à la normale.
- .7 Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de compactage, aussi appelé matériel de cylindrage, compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite à l'aide de pilons mécaniques approuvés par le Représentant du Ministère.

3.3 COMPACTAGE D'ÉPREUVE

- .1 Pour le compactage d'épreuve, utiliser un compacteur à pneus standard ayant une

masse brute de 45 400 kg, montée sur quatre (4) pneumatiques supportant chacun 11 350 kg, gonflés à une pression de 620 kPa, montés côte à côte et dont l'écartement est de 730 mm.

- .2 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour utiliser du matériel de compactage non standard.
- .3 Effectuer le compactage d'épreuve à la cote de niveau indiquée pour la couche de sous-fondation. Si l'utilisation d'un matériel de compactage non standard est approuvée, la cote de niveau après compactage doit être déterminée par le Représentant du Ministère.
- .4 Effectuer un nombre de passes de compactage suffisant pour soumettre chaque point de la surface à trois (3) passes d'un pneu chargé.
- .5 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de forme, procéder comme suit :
 - .1 Enlever les matériaux formant la couche de sous-fondation et la couche de forme jusqu'à la profondeur et sur la totalité de la superficie indiquées par le Représentant du Ministère.
 - .2 Remblayer l'excavation réalisée dans la couche de forme avec des matériaux ordinaires, puis compacter selon les prescriptions de la présente section.
 - .3 Remettre en place les matériaux de la couche de sous-fondation, puis les compacter.
- .6 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de sous-fondation, enlever et remplacer les matériaux inadéquats selon les prescriptions de la présente section, sans frais supplémentaires.

3.4 TOLÉRANCES

- .1 L'écart admissible en ce qui concerne la couche de sous-fondation finie est de 20 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite; cet écart, en plus ou en moins, ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de fondation.

3.5 PROTECTION

- .1 Maintenir la couche de sous-fondation finie dans un état conforme aux prescriptions de la présente section jusqu'au moment de la réalisation de la couche suivante ou de la réception des travaux par le Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTION CONNEXE

- .1 Section 32 11 16.01 - Couche fondation granulaire (sous-fondation) et remblai non gélif

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Gouvernement du Québec
 - .1 CCDG 2015 et ses addendas les plus récents.
 - .2 Recueil des essais du Laboratoire des chaussées.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .3 ASTM C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .4 ASTM D698-07e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³).
 - .5 ASTM D1557-09, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³) (2,700 kN-m/m³).
 - .6 ASTM D1883-07e2, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
 - .7 ASTM D4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
 - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de fondation granulaire doivent être conformes aux prescriptions suivantes.
 - .1 Pierre ou gravier concassé composé de particules dures, résistantes, angulaires et exemptes de mottes d'argile, matériaux hydrauliques, organiques ou gelées, ainsi que toute autre substance délétère.

- .2 Les propriétés physiques et mécaniques des granulats de la fondation granulaire inférieure et supérieure doivent répondre aux exigences suivantes :

.1 Tableau des exigences

.2 Essais

Normes BNQ	Sous-fondation
Nombre pétrographique maximum	200
Durabilité MgSO ₄ – pourcentage maximum	20
Los Angeles – pourcentage maximum	50
Micro-Deval – pourcentage maximum	33
Fragmentation – pourcentage minimum	100
Matière organique – pourcentage maximum	0,8

- .3 Los Angeles : « Granulats, détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide de l'appareil Los Angeles », le maximum est de 32 au lieu de 50 dans le cas d'une pierre concassée de calcaire.
- .4 Fragmentation : le pourcentage indiqué est le pourcentage en masse de particules fragmentées ayant au moins une face fracturée par concassage et retenues sur le tamis 5 mm.
- .5 Matière organiques : la norme d'essai LC31-228.
- .6 Normes : les normes d'essais BNQ-2560-450 et BNQ-2560-900 sont remplacées par la norme BNQ-2560-070 pour les granulats provenant de carrière calcaire.
- .7 Les matériaux ne doivent pas contenir plus de 3,5 % de particules plus fines que 0,02 mm.
- .8 Limite de liquidité : selon la norme ASTM D4318-84, maximum 25.
- .9 Indice de plasticité : selon la norme ASTM D4318-84, maximum 6.

2.2 FONDATION GRANULAIRE

- .1 La fondation granulaire comprendra deux couches, soit :
- .1 La couche de fondation inférieure composée de 250 mm de MG56 déposée sur une membrane géotextile
- .2 La couche de fondation supérieure composée de 150 mm de MG20.
- .2 Lors des essais effectués selon les normes ASTM C136 et ASTM C117, la granulométrie des matériaux après compactage doit demeurer dans les limites suivantes et la courbe granulométrique tracée sur un diagramme semi-logarithmique doit être continue et non brisée.

Tamis	% passant	
	MG56	MG20
80 mm	100	100
56 mm	82-100	100
31,5 mm	50-80	100
20 mm	s.o.	90-100
14 mm	s.o.	68-93
5 mm	25-50	35-60
1,25 mm	s.o.	14-38
0,315 mm	4-18	9-17
0,080 mm	2-7	2-7

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 RÉALISATION DES TRAVAUX

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation, une fois la couche de sous-fondation est inspectée et approuvée par le Représentant du Ministère.
- .2 Mise en place
 - .1 Mise en place d'une membrane géotextile.
 - .2 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
 - .3 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
 - .4 Mettre en place les matériaux granulaires en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation et la dégradation.
 - .5 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 200 mm d'épaisseur après compactage. Le Représentant du Ministère peut permettre la mise en place de couches plus épaisses si cela n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.
 - .6 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
 - .7 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.
- .3 Matériel de compactage
 - .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
- .4 Compactage

- .1 Compacter jusqu'à au moins 98 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .2 Profiler et cylindrer alternativement les matériaux mis en place pour obtenir une couche de base unie, égale et uniformément compactée.
- .3 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite. Si le sol est trop humide, l'aérer en le scarifiant à l'aide du matériel approprié jusqu'à ce que sa teneur en eau soit revenue à la normale.

3.2 TOLÉRANCES

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de fondation finie, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport au niveau et au profil en travers prescrits; cet écart, en plus ou en moins, ne peut toutefois pas être uniforme sur toute la surface de la couche de fondation.

3.3 PROTECTION

- .1 Maintenir la couche de fondation finie dans un état conforme aux prescriptions de la présente section jusqu'au moment de la réalisation de la réception des travaux par le Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS 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 32 12 16 – Revêtements de chaussées bitumineux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Gouvernement du Québec.
 - .1 CCDG 2015 et ses addendas les plus récents.
 - .2 Recueil des essais du Laboratoire des chaussées.
 - .3 Enrobés : formulation selon la méthode LC.
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM D140-01, Standard Practice for Sampling Bituminous Materials.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB).
 - .1 CAN/CGSB-16.2-M89, Émulsions de bitume, de type anionique, pour usages routiers.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Au moins 2 semaines avant le début des travaux, soumettre au Représentant du Ministère deux échantillons du bitume d'accrochage proposé pour les travaux dans des récipients neufs et scellés, à large ouverture, propres, étanches à l'air et d'une capacité de 1 à 4 L chacun.
- .3 Prélever des échantillons du bitume d'accrochage conformément à la norme ASTM D140.
- .4 Permettre au Représentant du Ministère d'avoir accès au camion-citerne afin qu'il puisse y prélever des échantillons du bitume d'accrochage qui sera incorporé à l'ouvrage, conformément à la norme ASTM D140.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 À la demande du Représentant du Ministère, soumettre les résultats des essais et le certificat émis par le fabricant garantissant que le bitume d'accrochage répond aux exigences de la présente section.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément à la norme ASTM D140.

- .2 Fournir une aire destinée à l'entreposage des matériaux bitumineux, en assurer l'entretien et la remettre dans son état d'origine, une fois les travaux achevés.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, et aux exigences du plan de réduction des déchets.
- .2 Acheminer les matériaux bitumineux inutilisés vers une installation de recyclage adéquate.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Émulsion bitumineuse de type anionique : conforme à la norme CAN/CGSB-16.2, classe : SS-1 ou SS-1h.
- .2 Eau : potable, propre et exempte de matières étrangères.

2.2 MATÉRIEL

- .1 Matériel d'épandage sous- pression conçu, équipé, entretenu et manœuvré de manière que le matériau bitumineux puisse être :
 - .1 Maintenu à une température constante;
 - .2 Appliqué uniformément sur des surfaces de largeur variable égale ou inférieure à 5 m;
 - .3 Appliqué sous une pression uniforme à un taux préétabli et réglé à 1.2 L/m^2 , l'écart admissible ne devant en aucun cas dépasser 0.1 L/m^2 ;
 - .4 Épandu en un jet uniforme, sans qu'il y ait pulvérisation, et à la température requise.
- .2 Muni d'un compteur servant à enregistrer le nombre de mètres parcourus par minute, ledit compteur devant être soigneusement placé à la vue du conducteur afin de permettre à ce dernier de maintenir la vitesse constante requise pour appliquer le matériau bitumineux au taux prescrit.
- .3 Muni d'une pompe dont le débitmètre soigneusement placé à la vue du conducteur est gradué en unités d'au plus 5 L par minute de matériau bitumineux débité aux gicleurs, et qui est actionnée par un groupe moteur autonome (indépendant de celui du camion).
- .4 Muni d'un dispositif de mesure précis, facile à lire et sensible, servant à enregistrer la température du liquide contenu dans le réservoir.
- .5 Muni d'un compteur volumétrique précis, ou encore d'un réservoir étalonné.
- .6 Muni de gicleurs de même marque et de mêmes dimensions, réglables selon la largeur et l'orientation des jets désirées.
- .7 Muni d'une rampe d'épandage à gicleurs, dont la hauteur peut être ajustée.
- .8 Nettoyé après l'emploi de tout matériau bitumineux incompatible avec le matériau à épandre.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN ŒUVRE

- .1 Faire approuver, par écrit par le Représentant du Ministère, la surface avant d'appliquer la couche de bitume d'accrochage.
- .2 Appliquer la couche de bitume d'accrochage seulement sur une surface propre et sèche.
- .3 Diluer l'émulsion bitumineuse dans de l'eau suivant un rapport de 1:1.
 - .1 Mélanger parfaitement par pompage ou au moyen de toute autre méthode approuvée par le Représentant du Ministère.
- .4 Appliquer la couche de bitume d'accrochage uniformément sur la surface à revêtir suivant le taux indiqué par le Représentant du Ministère.
- .5 Recouvrir les surfaces de contact des bordures, des caniveaux, des collecteurs, des regards et autres ouvrages semblables d'une couche mince et uniforme de bitume d'accrochage.
- .6 Ne pas procéder aux travaux lorsque la température extérieure est inférieure à 10 degrés Celsius ou que l'on prévoit de la pluie dans les 2 heures qui suivent.
- .7 Appliquer la couche de bitume d'accrochage uniquement sur des surfaces qui ne sont pas gelées.
- .8 Balayer la surface de façon à répartir uniformément tout surplus de bitume d'accrochage déposé sur la chaussée, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .9 Exécuter les travaux en plusieurs applications si la circulation ne peut être interrompue, et épandre le bitume d'accrochage tout au plus sur la moitié de la largeur du revêtement à réaliser.
- .10 Interdire toute circulation sur les surfaces enduites jusqu'à ce que le bitume ait fait prise.
- .11 Retoucher les surfaces qui ont été contaminées ou endommagées, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .12 Attendre que la couche de bitume d'accrochage ait fait prise avant de procéder à la mise en œuvre du revêtement bitumineux.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 32 11 23 – Fondation granulaire
- .2 Section 32 12 13.16 – Couche de bitume d'accrochage

1.2 ÉCHANTILLONS

- .1 Au moins deux (2) semaines avant de commencer les travaux, aviser le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats et lui permettre l'accès aux fins d'échantillonnage.
- .2 Au moins une (1) semaine avant de commencer les travaux, soumettre des échantillons du matériau suivant qu'on se propose d'utiliser pour les travaux :
 - .1 un contenant de 5 l de ciment asphaltique.

1.3 CERTIFICATION DES MATÉRIAUX

- .1 Au moins une (1) semaine avant de commencer les travaux, soumettre un graphique viscosité/température du ciment asphaltique proposé, indiquant soit la viscosité Saybolt Furol en secondes ou la viscosité cinématique en centistokes, pour une gamme de températures allant de 105 à 175 °C.
- .2 Soumettre les résultats d'essais et le certificat émis par le fabricant garantissant que le ciment asphaltique répond aux exigences de la présente section.
- .3 Fournir les chartes de calibration pour chaque benne chaude et chaque benne froide.

1.4 SOUMISSION DE LA FORMULE DE DOSAGE

- .1 Au moins une (1) semaine avant de commencer les travaux, soumettre au Représentant du Ministère, pour approbation, la formule de dosage du mélange de béton bitumineux ainsi que les résultats d'essais.

1.5 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE

- .1 Avant d'entreprendre la préparation du mélange de béton bitumineux, mettre en tas au moins 50 % de la quantité totale de granulat requis.
- .2 Lorsque, pour obtenir la granulométrie requise, il faut mélanger des granulats provenant d'une ou de plusieurs sources, ne pas faire le mélange à même les tas.
- .3 Lorsqu'on utilise une centrale de malaxage à tambour sécheur, mettre en tas les granulats en séparant les petits granulats des gros granulats.
- .4 Prévoir des aires d'entreposage, les réservoirs chauffants et les installations de pompage nécessaires pour le ciment asphaltique et les faire approuver.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Le pavage sera composé d'une (1) couche EB-14 conformes aux exigences du ministère des Transports du Québec et selon les épaisseurs spécifiées aux plans.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MATÉRIEL

- .1 Rouleaux compresseurs : utiliser un nombre suffisant de rouleaux de type et de pesanteur appropriés pour obtenir un mélange compacté à la masse volumique prescrite.
- .2 Camions : utiliser des camions dont les dimensions, la vitesse et l'état sont de nature à assurer la marche continue et ordonnée des opérations et comportant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Bennes à fond métallique étanche.
 - .2 Bâches de dimension et d'épaisseur suffisantes pour recouvrir et protéger la masse entière du mélange bitumineux lorsque le camion est chargé à pleine capacité.
 - .3 Par temps froid ou pour les longs trajets, isoler toute la surface de contact des bennes.
 - .4 Les camions qui ne peuvent être pesés en une seule opération sur les balances fournies ne seront pas acceptés.
- .3 Outils manuels
 - .1 Pour l'épandage et les travaux de finition, utiliser des raclettes ou des râpeaux dont les dents sont recouvertes.
 - .2 Utiliser des pilons dameurs en acier d'une masse minimale de 12 kg et dont la surface d'appui maximale est de 310 cm² pour compacter les matériaux le long des ouvrages inaccessibles aux rouleaux. On peut également utiliser du matériel de compactage mécanique approuvé par Représentant du Ministère.
 - .3 Utiliser des règles à niveler de 4,5 m de longueur pour vérifier le niveau de la surface finie.

3.2 PRÉPARATION DES SURFACES À RECOUVRIR

- .1 Poser les couches de bitume d'impression et d'amorçage.
- .2 Avant de commencer les travaux d'épandage, nettoyer et débarrasser les chaussées des substances non adhérentes ou étrangères.

3.3 TRANSPORT DU MÉLANGE

- .1 Le mélange doit être transporté sur le chantier dans des véhicules propres et exempts de substances étrangères.
- .2 Au moins une (1) fois par jour ou selon les besoins, enduire ou vaporiser les parois et le fond des bennes avec une solution d'huile légère, de lait de chaux, de savon ou de détergent. Lever la benne pour bien l'égoutter; il ne doit y rester aucun surplus de solution.
- .3 À moins que Représentant du Ministère permette un éclairage artificiel, programmer la livraison pour que les matériaux soient mis en place à la lumière du jour.
- .4 Approvisionner l'épandeur de matériaux à un rythme régulier et en quantités compatibles avec la capacité du matériel d'épandage et de compactage.
- .5 Les matériaux doivent être livrés de manière continue dans des véhicules couverts, puis épandus et compactés immédiatement. La température du mélange lors de la livraison et de la pose doit se situer dans les limites prescrites, mais ne doit jamais être inférieure à 135 °C.

3.4 MISE EN PLACE DU BÉTON BITUMINEUX

- .1 Avant de poser le béton bitumineux, faire approuver la couche de fondation, la surface existante et la couche de bitume d'impression par Représentant du Ministère.
- .2 Effectuer la mise en place du béton bitumineux selon les tracés, les épaisseurs et les niveaux indiqués au plan ou selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Mettre les mélanges bitumineux en place seulement lorsque la température de l'air ambiant est supérieure à 5 °C.
- .4 Si la température de la surface à recouvrir est inférieure à 10 °C, fournir les rouleaux supplémentaires nécessaires pour compacter le mélange au degré de compacité prescrit, avant qu'il ne refroidisse.
- .5 Ne pas poser de béton bitumineux chaud s'il pleut ou si l'on peut voir des flaques d'eau sur la surface à recouvrir ou si cette dernière est humide.
- .6 Appliquer le béton bitumineux par couches ayant les épaisseurs suivantes, après compactage (cf. les plans) :
 - .1 Couche unique de 100 mm minimum;
- .7 S'il y a des dénivellations à corriger, le faire au niveau des couches inférieures dans la mesure du possible. Faire chevaucher les joints sur une largeur d'au moins 300 mm. La vérification du profil doit être faite régulièrement par l'Entrepreneur au moyen d'une règle de 4,5 m de longueur.
- .8 Lorsque plus d'une couche de béton bitumineux est requise, épandre une fine

pellicule de bitume d'amorçage entre les couches, selon les directives du Représentant du Ministère.

- .9 Étendre le béton bitumineux en bandes d'au plus 500 m de longueur.
- .10 Commencer l'épandage sur le côté le plus élevé ou sur la couronne de la chaussée et faire en sorte que la bande initiale chevauche l'axe des chaussées bombées.
- .11 Épandre et araser le mélange au moyen d'une épandeuse mécanique automotrice.
 - .1 Réaliser les joints longitudinaux et les bords du revêtement selon les repères et les lignes déterminés. Les lignes que devra suivre l'épandeuse seront déterminées par Représentant du Ministère et disposées parallèlement à l'axe de la surface à recouvrir. Placer et manœuvrer l'épandeuse de manière à pouvoir suivre de près les lignes établies.
 - .2 Lorsqu'on utilise des épandeuses en série, la première doit suivre les repères ou les lignes, et la seconde le bord des matériaux épandus par la première. S'assurer que les épandeuses se suivent le plus près possible et que la distance entre les deux ne soit jamais supérieure à 30 m.
 - .3 S'il y a signe de ségrégation, suspendre immédiatement les travaux d'épandage jusqu'à ce que la cause en ait été déterminée et corrigée.
 - .4 Corriger les écarts d'alignement laissés par l'épandeuse, et ce, immédiatement après son passage.
 - .5 Corriger les irrégularités de la surface revêtue, immédiatement après le passage de l'épandeuse. Enlever, à la pelle ou à la raclette, les matériaux de surplus qui font saillie. Remplir les cavités avec du mélange chaud et régaler. Il est interdit d'épandre des matériaux à la volée sur les surfaces à réparer.
 - .6 Ne pas épandre de matériaux de surplus sur des surfaces qui viennent d'être arasées.
- .12 Lorsque l'épandage est fait manuellement :
 - .1 On peut utiliser des coffrages en bois ou en acier approuvés et fermement étayés afin d'obtenir le niveau et le profil voulus. Utiliser des blocs de mesurage et des baguettes intermédiaires pour obtenir le profil prescrit.
 - .2 Répartir les matériaux de façon uniforme; il est interdit d'épandre les matériaux à la volée.
 - .3 Durant les travaux d'épandage, ameubler à fond les matériaux, les répartir de manière uniforme à l'aide de raclettes ou de râpeaux à dents recouvertes. Les matériaux qui se sont agglutinés et qu'on ne peut désagréger facilement seront rejetés.
 - .4 Une fois l'épandage terminé et avant de procéder au cylindrage, vérifier les surfaces au moyen de gabarits et de règles à niveler et corriger les irrégularités.

3.5 COMPACTAGE

- .1 Cylindrer le revêtement bitumineux de façon continue jusqu'à l'obtention d'une masse volumique égale à au moins 98 % de la masse volumique de l'échantillon d'essai Marshall prélevé du mélange utilisé. Les joints devront être compactés à un minimum de 96 % de la masse volumique de l'échantillon Marshall prélevé du mélange utilisé.
- .2 Généralités
 - .1 Fournir les rouleaux compresseurs (dont un doit être pneumatique avec pression variable des pneus et ayant un poids minimum de 20 tonnes métriques) et autant d'autres qu'il en faut pour obtenir la masse volumique spécifiée pour le revêtement bitumineux.
 - .2 Commencer le cylindrage aussitôt que le mélange en place peut supporter le poids des rouleaux, sans qu'il y ait déplacement du revêtement ou fissuration de la surface. S'assurer que la température du mélange soit à l'intérieur des limites spécifiées pour le compactage sur le certificat de bitume.
 - .3 Faire le cylindrage initial lentement afin de ne pas déplacer les matériaux. Faire les cylindrages subséquents à une vitesse maximale de 5 km/h dans le cas d'un rouleau à cylindres d'acier et de 8 km/h dans le cas d'un rouleau à pneumatiques.
 - .4 Faire chevaucher les passes successives d'au moins une demi-largeur du rouleau et varier la longueur des passes.
 - .5 Garder les roues du rouleau légèrement humides pour empêcher les matériaux d'y adhérer, mais éviter de trop les mouiller.
 - .6 Ne pas arrêter les rouleaux vibrants sur revêtement lorsque le mécanisme vibrant est en marche.
 - .7 L'équipement lourd ainsi que les rouleaux ne doivent jamais reposer sur la surface finie avant qu'elle n'ait été compactée et qu'elle ne soit complètement refroidie.
 - .8 Après avoir compacté les joints longitudinaux, transversaux et les bords extérieurs du revêtement, commencer le cylindrage longitudinalement sur le côté bas pour progresser vers le côté haut.
 - .9 Lorsque la pose est faite au moyen d'épanduses en série, laisser non cylindrés les 50 à 75 derniers millimètres du rebord longitudinal du côté de la deuxième épanduse. Cette partie sera cylindrée en même temps que les joints après le passage de la deuxième épanduse.
 - .10 Aux endroits où le cylindrage a déplacé les matériaux, ameubler immédiatement les matériaux au moyen de raclettes ou de pelles et leur redonner le profil initial avant de cylindrer à nouveau.
 - .11 L'équipement et les travaux de compaction ne doivent pas endommager les dalles de béton sous-jacentes ou autres infrastructures.
 - .12 Ne pas circuler sur les dalles de béton avec un rouleau métallique.
- .3 Cylindrage initial

- .1 Immédiatement après le cylindrage des joints longitudinaux et transversaux et des bords, commencer le cylindrage initial à l'aide d'un rouleau statique à roues métalliques ou d'un rouleau vibrant.
- .2 Maintenir les rouleaux aussi près que possible de l'épandeuse afin d'obtenir la masse volumique sans déplacer les matériaux de façon indue.
- .3 Au cours du cylindrage initial, s'assurer que le cylindre ou la roue d'entraînement est situé sur le côté le plus rapproché de l'épandeuse, sauf lorsque les travaux sont exécutés sur des pentes raides ou des sections en dévers.
- .4 N'employer que des opérateurs expérimentés pour ce travail.
- .4 Second cylindrage
 - .1 Utiliser des rouleaux vibrants sur pneumatiques ou à roues métalliques et effectuer un second cylindrage aussitôt que possible après le cylindrage initial, pendant que la température des matériaux est encore assez élevée pour obtenir la masse volumique maximale prévue.
 - .2 Continuer le cylindrage sans interruption après le cylindrage initial jusqu'à ce que le mélange soit parfaitement compacté.
- .5 Cylindrage définitif
 - .1 Effectuer le cylindrage définitif au moyen de cylindres en tandem à deux ou à trois essieux et à roues métalliques pendant que le mélange est encore assez chaud pour qu'il soit facile de faire disparaître les traces laissées par les rouleaux. Le Représentant du Ministère peut prescrire l'utilisation de rouleau sur pneumatiques, si nécessaire, pour obtenir le fini voulu.
 - .2 Exécuter les travaux de cylindrage par étapes rapprochées.

3.6 JOINTS

- .1 Généralités :
 - .1 Dresser la face verticale afin de fournir une surface et un profil bien droits sur laquelle sera posé un nouveau revêtement. Éliminer toute substance non adhérente.
 - .2 Tous les joints froids, dont la température est inférieure à 80 °C, longitudinaux et transversaux devront être chauffés avant la pose du béton bitumineux au moyen d'un appareil de chauffage à l'infrarouge. L'équipement de chauffage doit être installé sur l'épandeuse et conçu pour ce type de travail. L'équipement doit chauffer les joints entre 80 °C et 120 °C. L'équipement doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
 - .3 Exécuter un chevauchement de 100 mm sur la bande précédente mise en place par l'épandeuse.
 - .4 Enlever tout surplus de matériau à la surface de la bande précédente. Ne pas placer le surplus de matériau sur la surface de la bande fraîchement posée.

- .5 Réaliser les joints entre le revêtement en béton bitumineux et le revêtement en béton de ciment Portland, selon les indications.
- .6 Avant de poser le revêtement adjacent, imprégner les surfaces de contact des ouvrages existants, tels que regards, bordures et caniveaux, avec un enduit bitumineux.
- .2 Joints transversaux :
 - .1 Réaliser et compacter à fond les joints transversaux afin d'obtenir une couche de roulement uniforme.
 - .2 Décaler les joints de 2 m au moins.
 - .3 Décaler d'au moins 600 mm le joint transversal dans les couches successives.
 - .4 Couper le revêtement existant sur toute son épaisseur de manière à obtenir une face verticale.
- .3 Joints longitudinaux :
 - .1 Avant de cylindrer, enlever avec soin, à l'aide d'une raclette ou d'un râteau, le gros granulat du matériau chevauchant le joint et s'en débarrasser.
 - .2 Cylindrer les joints longitudinaux immédiatement après la pose du mélange.
 - .3 Pendant le cylindrage avec un rouleau statique, déplacer le rouleau sur la voie qu'on vient de revêtir de sorte que le rouleau ne chevauche la nouvelle bande que sur une largeur maximale de 100 à 150 mm puis, manœuvrer le rouleau de manière à bien tasser et serrer les fines particules graduellement sur toute la largeur du joint. Continuer le cylindrage jusqu'à ce que le joint soit compacté à fond et proprement.
 - .4 Pendant le cylindrage avec un rouleau vibrant, placer le rouleau de manière à ce que la presque totalité du tambour soit sur la nouvelle voie revêtue avec pas plus de 100 à 150 mm de largeur chevauchant sur la voie préalablement revêtue et compactée.
 - .5 Décaler d'au moins 150 mm le joint longitudinal dans les couches successives.
 - .6 Exécuter des joints effilés de sorte que leurs parties les plus minces contiennent un matériau composé de granulats fins. Ce matériau peut être obtenu en changeant la composition du mélange ou en enlevant, à l'aide d'un râteau, le gros granulat du mélange initial. Mettre en place et compacter le matériau de façon à produire un joint d'aspect continu sans dénivellations brusques. Effectuer les joints effilés aux endroits indiqués.

3.7 TOLÉRANCE DE FINITION

- .1 Chaque couche (inférieure et supérieure) doit avoir une texture uniforme, une surface fermée, sans ségrégation et ressuage, être régulière et conforme aux profils transversal et longitudinal prescrits.

- .2 Après le cylindrage final de chaque couche, le Représentant du Ministère vérifie les tracés et les pentes. La surface finie des revêtements bitumineux doit respecter un écart admissible de 5 mm par rapport au niveau prévu, mais sans écart uniformément haut ou bas. Toute irrégularité ou dépression excédant 5 mm dans 4,5 m doit être corrigée. L'épaisseur de chaque couche ne doit pas varier de plus de 5 mm de l'épaisseur moyenne spécifiée par le taux de pose au mètre carré; ce dernier est transformé en épaisseur à l'aide de la densité brute moyenne obtenue lors de la mesure de la compacité.
- .3 La vérification de ces irrégularités est faite à l'aide d'une règle de 4,5 m que l'Entrepreneur doit avoir en tout temps sur les lieux des travaux.

3.8 OUVRAGES DÉFECTUEUX

- .1 L'Entrepreneur doit corriger les irrégularités de l'article 3.7 qui surviennent avant la fin du compactage, en ameublissant le mélange bitumineux et en ajoutant ou en enlevant des matériaux selon les besoins. Si ces irrégularités ou ces défauts subsistent, même après le compactage définitif, enlever rapidement la couche supérieure et épandre une nouvelle couche de matériaux afin d'obtenir une surface égale et unie puis compacter immédiatement à la masse volumique prescrite.
- .2 L'Entrepreneur doit réparer à ses frais les zones qui présentent des signes de fissuration ou d'ondulations.
- .3 Toutes les surfaces qui présentent de la ségrégation sont jugées défectueuses et doivent être réparées aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 L'Entrepreneur doit corriger à ses frais les écarts de niveau non conformes selon l'article 3.8 de la surface du béton bitumineux et les endroits qui retiennent l'eau en surface.
- .5 Ajuster les opérations de cylindrage et de la régaleuse de l'épandeuse de manière à prévenir des ondulations et des fissurations dans le revêtement.
- .6 Les spécifications concernant les caractéristiques physiques mentionnées au présent devis devront être rencontrées en cours de production. Les revêtements dont le mélange ne satisfait pas les exigences des articles 3.1.4, 3.6.1 et le pourcentage des vides seront jugés défectueux donc refusés, non payés et devront être remplacés par un enrobé conforme au devis, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

3.9 CONTRÔLE QUALITÉ

- .1 Contrôle par le laboratoire
 - .1 Prélever un échantillon d'enrobé un minimum de deux (2) échantillons. Une analyse complète doit être réalisée sur chaque échantillon. Les briquettes (4) doivent être confectionnées manuellement au chantier sans réchauffer les échantillons, en appliquant 50 coups/face.
 - .2 La cadence pourra être réduite si la production n'est pas stable.
- .2 Contrôle par l'Entrepreneur

- .1 L'Entrepreneur devra fournir à ses frais les résultats d'analyse pour au moins un échantillon d'enrobé produit. L'échantillon doit être prélevé conjointement avec le laboratoire du Représentant du Ministère. Une analyse complète doit être réalisée sur cet échantillon.
- .2 Les briquettes (4) doivent être confectionnées manuellement au chantier en appliquant 50 coups/face et sans réchauffage des échantillons de béton bitumineux.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Matériel et appareils requis pour l'installation de réservoirs de stockage hors sol pour produits pétroliers.

1.2 SECTIONS 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 [01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux].
- .4 Section [03 30 00 - Béton coulé en place].

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI).
 - .1 ANSI/NFPA-329-[99], Handling Underground Releases of Flammable and Combustible Liquids.
 - .2 ANSI/API 650-[2000], Welded Steel Tanks for Oil Storage.
- .2 American Petroleum Institute (API).
 - .1 API RP 651-[1997], Cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks.
 - .2 API STD 653-[R01], Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction.
- .3 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM C618-[01], Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use as a Mineral Admixture in Concrete.
- .4 Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).
 - .1 CCME-PN1327-[2004], Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .5 Ministère de la Justice Canada (Jus).
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (LCPE).
- .6 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CAN/CSA-B139-[F00], Code d'installation des appareils de combustion au mazout.
- .7 The Master Painters Institute (MPI).
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - [September 2002].
- .8 Conseil national de recherches du Canada/Institut de recherche en construction.
 - .1 CNRC 38727, Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI)-[1995].

- .9 Transports Canada (TC).
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD).
- .10 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
 - .1 ULC/ORD-C58.9-[97], Secondary Containment Liners for Underground and Aboveground Tanks.
 - .2 ULC/ORD-C58.12-[92], Leak Detection Devices (Volumetric Type) for Underground Storage Tanks.
 - .3 ULC/ORD-C58.14-[92], Leak Detection Devices (Nonvolumetric Type) for Underground Storage Tanks.
 - .4 ULC/ORD-C58.15-[92], Overfill Protection Devices for Underground Tanks.
 - .5 ULC/ORD-C107.4-[92], Ducted Flexible Underground Piping Systems for Flammable and Combustible Liquids.
 - .6 ULC/ORD-C107.7-[93], Glass-Fibre Reinforced Plastic Pipe and Fittings.
 - .7 ULC/ORD-C107.19-[92], Secondary Containment of Underground Piping.
 - .8 ULC/ORD-C142.23-[91], Aboveground Waste Oil Tanks.
 - .9 ULC-S601-[2000], Aboveground Horizontal Shop Fabricated Steel Tanks.
 - .10 CAN/ULC-S602-[92], Réservoirs en acier non enterrés pour le mazout et l'huile lubrifiante.
 - .11 CAN/ULC-S603.1-[92], Systèmes de protection contre la corrosion galvanique des réservoirs en acier enterrés pour les liquides inflammables et combustibles.
 - .12 ULC-S630-[93], Réservoirs d'acier verticaux hors sol fabriqués en usine pour liquides inflammables et combustibles.
- .11 ULC-S652-[93], Tank Assemblies for Collection of Used Oil. [Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés : http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2008-197/TexteComple.html](http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2008-197/TexteComple.html).

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier, les formulaires requis et autres documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Béton : type, dosage et résistance du mélange proposé.
 - .2 Semelles : dimensions et emplacement des semelles réalisées sur place.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 RÉSERVOIRS DE STOCKAGE D'HUILES USÉES

- .1 Le réservoir d'huiles usées fourni par le MPO est d'une capacité de 500 gallons, à paroi et à fond double avec système de confinement incorporé et de dimensions indiquées aux plans et devis.
 - .1 Ce réservoir doit être livré sur le chantier par le MPO selon l'échéancier proposé par l'Entrepreneur.

- .2 Ce dernier doit avertir le Représentant du Ministère dans un délai de quatre (4) semaines à l'avance de la livraison souhaitée au chantier.
- .3 Ce réservoir doit être installé par l'Entrepreneur sur la dalle prévue à cet effet qu'il aura construit dans le stationnement. L'installation doit respecter les principes listés à la section 3.1.

2.2 RÉSERVOIRS ENDOMMAGÉS/RÉPARÉS

- .1 Les réparations de réservoirs doivent être effectuées conformément aux exigences de la norme API 653.

2.3 PÉNÉTRATIONS DANS LE REVÊTEMENT INTÉRIEUR

- .1 Les pénétrations dans le revêtement intérieur doivent être réalisées au point haut ou dans la partie surélevée du fond de la cuvette de rétention.
- .2 Les pénétrations doivent ensuite être étanchéifiées.

2.4 EAU DE FOND DES RÉSERVOIRS

- .1 L'eau de fond des réservoirs doit être séparée de l'eau de pluie avant d'être évacuée.
- .2 L'eau de fond des réservoirs doit être évacuée conformément aux lois et règlements, aux lignes directrices et aux politiques provinciales et territoriales applicables.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les réservoirs conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-B139, du Code national de prévention des incendies du Canada et du Code CCME PN1327, ainsi qu'aux recommandations du fabricant.
- .2 Respecter le Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés (RSSPPPA).
- .3 Mettre les réservoirs en place au moyen d'anneaux de levage, de crochets et, au besoin, de barres d'écartement. Lorsque des chaînes sont utilisées, elles ne doivent en aucun cas être en contact direct avec les parois des réservoirs.
- .4 Retenir les services d'un installateur accrédité habilité à exercer l'installation du réservoir selon RBQ licence 1.8.
- .5 Fournir l'accréditation RBQ licence 1.8 de l'installateur au Représentant du Ministère.
- .6 L'installation du réservoir hors sol d'huiles usées, doit respecter le Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés (RSSPPPA). Le Guide d'installation numéro 3 présenté dans les documents de référence du projet, oriente l'installation. Cependant le RSSPPPA prime sur ce guide. De plus, les parties pertinentes du formulaire attaché (utiliser un 2e formulaire pour l'installation du nouveau réservoir) devront être complétés et transmis au représentant du ministère. Suivant la réception de ces formulaires dûment complétés, le nouveau réservoir sera enregistré auprès d'Environnement Canada et une étiquette indiquant le numéro du réservoir devra être

apposé sur le réservoir, ceci avant que des huiles usées ne soient vidangées dans le réservoir.

3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Soumettre les réservoirs à des essais d'étanchéité par l'installation accrédité en présence du Représentant du ministère.

3.3 RETOUCHES

- .1 Si l'enduit de protection des réservoirs est endommagé, faire les retouches nécessaires avec un produit du même type que celui utilisé à l'origine.

3.4 SYSTÈME DE DÉTECTION DES FUITES

- .1 Installer le système de détection des fuites conformément aux recommandations du fabricant et respecter la méthode du MPO (consulter le document DOC-RES-11 en annexe).
- .2 Effectuer le test selon la méthode de détection des fuites après installation et avant le premier remplissage.

3.5 DÉMANTÈLEMENT DU RÉSERVOIR D'HUILES USÉES

- .1 Retenir les services d'un entrepreneur accrédité selon RBQ licence 1.8.
- .2 Démanteler le réservoir.
 - .1 Vidanger le réservoir.
 - .2 Purger les vapeurs du réservoir.
 - .3 Récupérer les huiles usées et les entreposer.
 - .4 Récupérer les boues dans des contenants compatibles.
 - .5 Disposer des produits selon les directives environnementales en vigueur, et fournir une preuve de la disposition au Représentant du ministère.
- .3 La mise hors service et l'enlèvement du réservoir d'huiles usées présent sur le site, devront respecter les exigences du Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés. De plus, les parties pertinentes du formulaire FOR-RES-12A, présenté en annexe, devront être complétés. Noter que l'entrepreneur qui enlève le réservoir doit détenir une licence 1.8 du RBQ. Une caractérisation de la qualité des sols suite à l'enlèvement du réservoir devra être réalisée afin de confirmer qu'il n'y a aucun effet nocif à long terme. Le formulaire FOR-RES-12A dûment complété devra être transmis au représentant du ministère à l'intérieur de 15 jours ouvrables suivant la mise hors service permanente.

3.6 DESTRUCTION DU RÉSERVOIR D'HUILES USÉES

- .1 Retenir les services d'un entrepreneur accrédité selon RBQ licence 1.8.
- .2 Détruire le réservoir.
 - .1 Couper le réservoir selon les normes en vigueur.
 - .2 Disposer des pièces du réservoir chez un récupérateur accrédité pour recevoir les débris de démolition pétroliers.

- .3 Fournir les coordonnées du récupérateur et le bordereau de disposition au Représentant du Ministère.
- .4 Remplir les sections appropriées du formulaire FOR-RES-20 fourni en annexe.

FIN DE LA SECTION

ANNEXE : FORMULAIRE FOR-RES-12A

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 10 – Sommaire des travaux
- .2 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux
- .3 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .4 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT)
- .5 Section 01 35 29.06 – Santé et Sécurité
- .6 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .7 Section 31 23 16.26 – Excavation dans le roc
- .8 Section 35 20 23A – Gestion des sédiments

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Les références suivantes sont placées en annexe au devis et à ce titre, elles constituent des parties intégrantes du devis.
 - .1 Havre de Kégaska, Caractérisation des sédiments 2015, Services Aqua-Habitat, F. Hartog (Français seulement).
 - .2 Kégaska, enfoncements dans les sédiments meubles, 2015, F.Hartog (Français seulement).
 - .3 Étude géotechnique et caractérisation environnementale des sédiments, Quai commercial de Kégaska, Qualitas-B-Sol, Novembre 2006 pour le compte de TPSGC (Français seulement).

1.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DRAGAGE

- .2 Des travaux de dragage du fond marin sont requis pour aménager le nouveau bassin, construire localement la clé du brise-lames, installer les tapis anti-affouillement et préparer l'assise du nouveau quai.
 - .1 Une certaine portion du matériel dragué caractérisée comme ayant des concentrations de contaminants HAP dans la plage B-C des critères de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains* contaminés du MDDELCC, doit être mis en pile séparément, et disposé adéquatement à l'extérieur du chantier (voir la section 01 35 43 Protection de l'environnement, 35 20 23A – Gestion des sédiments et l'Étude de caractérisation environnementale). Ces sédiments se trouvent près du quai des pêcheurs aux points CSED-8 et CSED-9, sous une couche de coquillages selon les investigations réalisées.
 - .2 Une certaine portion du matériel dragué dans le futur havre sera composée de pierres naturelles et de graviers et sable en place de différentes grosseurs et non-contaminées. Ces matériaux doivent être retirées du fond marin et placées dans le

brise-lames comme tout-venant s'ils sont granulaires et non-mélangées avec des sédiments fins.

- .3 Une certaine portion du matériel dragué dans le havre sera composée de sédiments fins ou vaseux qui sont non-contaminés, et qui doivent être disposés de façon terrestre tout en respectant les règles environnementales en vigueur.
- .4 Une certaine portion du matériel dragué sera composée de coquillages (près du quai des pêcheurs notamment). Ces matériaux doivent être disposés en tant que matériaux non-contaminés.
- .5 Toutes les pierres et le roc excavés dans le futur havre doivent être réutilisés comme tout-venant dans le futur brise-lames, en autant qu'ils soient granulaires. Par contre aucun silt, aucune argile, aucun matériel vaseux, aucun coquillage ni sédiments contaminés ne seront acceptés dans le brise-lames et devront être disposés selon les règles à l'extérieur du site et en fonction de leur contamination.
- .6 La disposition terrestre des sédiments qui ne seront pas réutilisés dans le brise-lames doit respecter les règles en vigueur.
- .7 Des travaux de dragage sont prévus :
 - .1 À une élévation de -3,2 mètres à l'entrée du nouveau havre et dans la partie centrale du bassin. Du roc et des sédiments seront possiblement rencontrés.
 - .2 À une élévation de -2,5 mètres dans le secteur nord du nouveau havre. Du roc et des sédiments seront possiblement rencontrés.
 - .3 À une élévation de -2,5 m dans le mort-terrain - ou jusqu'au roc s'il est atteint au-dessus de -2,5 m - au sud du nouveau havre. Du roc et des sédiments seront possiblement rencontrés.
 - .4 Une excavation de roc est requise pour appuyer le pied du muret de retenue de la route au roc. Du roc et des sédiments seront possiblement rencontrés.
 - .5 Une excavation du roc est requise pour installer les ancrages des pontons. Du roc et des sédiments seront possiblement rencontrés.
- .8 Le matériel dragué sera disposé dans un endroit autorisé selon sa nature et son niveau de contamination. L'Entrepreneur doit fournir au représentant du ministère les attestations du site de dispositions retenu au moins trois (3) jour avant les travaux.
- .9 Les matériaux de classe A sont traité comme du roc à casser au brise roche hydraulique (section 31 23 16.26).
- .10 La localisation des travaux de dragage est illustrée au plan de dragage.
- .11 La description des matériaux à draguer est présentée en annexe du présent devis (voir l'Étude de caractérisation). L'entrepreneur est responsable de la revue et de la validation des données disponibles pour le site et leur intégration dans le plan de travail.
- .12 L'Entrepreneur doit prendre connaissance de la nature des matériaux à draguer,

de l'environnement et des infrastructures présentes dans la Zone d'intervention, à sa satisfaction, avant de déposer sa soumission. La nature des matériaux à draguer, de l'environnement et des infrastructures présentes dans la Zone d'intervention peuvent varier de ce qui est rapporté aux annexes du présent devis. Le cas échéant, ces différences ne seront pas considérées comme une base de réclamation valable.

- .13 Sur la base de la caractérisation environnementale et relevés effectués, il est attendu que le socle rocheux soit rencontré à certains endroits dans la zone de dragage. Les variations de profondeurs réelles du socle rocheux et celles décrites auxdites annexes ne seront pas considérées comme une base de réclamation valable.

.3 Séquence des travaux

- .1 La séquence des travaux de dragage doit être compatible avec la planification de l'ensemble du travail de l'Entrepreneur.

1.4 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT

.1 Mesurage aux fins de paiement

- .1 Seuls les sédiments excavés au-dessus de l'élévation requis et en deçà des pentes latérales indiquées ou prescrites seront mesurés.
- .2 Dragage : les travaux de dragage seront payés au mètres cubes de matières en place (MCMP), d'après les levés effectués avant et après le dragage par le Représentant du Ministère mais en excluant le surdragage.
- .3 Disposition : seuls les matériaux ne pouvant être remplacés comme tout-venant dans le brise-lames seront payés.
- .2 L'équipe de levé du Représentant du Ministère fera les levés avant et après dragage et confirmera si l'entrepreneur a atteint les niveaux contractuels (élevations de dragage)

1.5 ÉCHÉANCIER ET CONTRAINTES DE RÉALISATION

.1 Généralités

- .1 La réalisation des travaux doit tenir compte des contraintes suivantes :
 - .1 des contraintes environnementales (voir section 01 35 43 – Protection de l'environnement).
 - .2 des conditions géotechniques.
 - .3 de l'étude de caractérisation environnementale.
 - .4 du maintien des activités de navigation au quai commercial, notamment du traversier;
 - .5 de la gestion des sédiments conforme à la section 35 20 23A – Gestion des sédiments.

- .2 Séquence de réalisation des travaux
 - .1 La séquence de réalisation des travaux de dragage devra être réalisée en respectant le calendrier des travaux.
- .3 Obtention des permis
 - .1 L'Entrepreneur a la responsabilité d'obtenir les permis et certification requis pour le projet.

1.6 DÉFINITIONS

- .1 Dragage : excavation de matériaux immergés, y compris le transport à quai et le transbordement des matériaux excavés.
- .2 Évacuation : transport et disposition finale des sédiments dragués dans un dépôt terrestre autorisé.
- .3 Matériaux de classe A : Roc massif devant être fragmenté par brise roche hydraulique ainsi que roches et fragments de roches d'au moins 1,5 m³ de volume.
- .4 Matériaux de classe B : roche détachée ou roche schisteuse, limon, sable, sable mouvant, boue, gravier, gravier côtier, argile, gumbo, blocs rocheux, couches de matériaux durcis et tout autre bloc de débris ou matériau fragmenté ayant un volume de moins de 1,5 m³.
- .5 Débris : pièces de bois, câbles métalliques, ferrailles, morceaux de béton et autres matériaux de rebuts.
- .6 Élévation de dragage : plan horizontal au-dessus duquel tous les matériaux doivent être dragués.
- .7 Pente latérale: surface ou plan incliné par rapport au niveau de dragage, situé à la limite latérale de la zone draguée et jusqu'à l'intersection avec le niveau naturel des fonds à l'extérieur de cette limite latérale; cette pente est exprimée par le rapport entre les dimensions horizontales et verticales.
- .8 Technologie DGPS-RTK : technologie qui permet d'obtenir du positionnement GPS (x,y,z) en temps réel avec des précisions centimétriques.
- .9 Système de coordonnées :
 - .1 Projection MTM : projection Mercator transverse modifiée.
 - .2 Coordonnées MTM : coordonnées rectangulaires planes utilisées dans une représentation graphique où un quadrillage est appliqué à la projection MTM. Les coordonnées constituent en fait les paramètres de référence horizontaux.
- .10 Mode « profondeur instantanée » : mode d'exploitation de l'équipement de levé bathymétrique selon lequel le système conservera en mémoire chacune des profondeurs relevées sur la totalité du parcours effectué.
- .11 Polygone de dragage : Surface géo référenciée délimitant les sédiments dans les plages A-B et inférieure à A faisant l'objet de travaux de dragage dans le cadre du présent Projet.
- .12 Sondage avant dragage : Levé hydrographique réalisé par le Représentant du Ministère

avant le début des travaux de dragage, afin de déterminer le fond marin référentiel duquel l'épaisseur de dragage devra être retirée.

- .13 Sondage de vérification : Levé hydrographique réalisé par le Représentant du Ministère lorsque l'Entrepreneur aura confirmé qu'il a complété les travaux de dragage d'un secteur donné, selon un regroupement de Polygones de dragage. Ce regroupement sera entendu entre l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère. Dans le cas où ce sondage confirme que l'Entrepreneur a réalisé les travaux selon les exigences contractuelles, il sera considéré comme sondage d'acceptation finale.
- .14 Sondage d'acceptation finale : Levé hydrographique réalisé par le Représentant du Ministère à la fin des travaux d'un secteur donné, confirmant que les travaux ont été réalisés selon les exigences contractuelles.
- .15 Surdragage : Dragage hors des limites du Polygone de dragage et/ou à une profondeur plus grande que la profondeur de dragage prescrite.
- .16 Zone vérifiée : zone de dragage jugée conforme aux indications et aux prescriptions de plans et devis.
- .17 Certificat d'achèvement de site : lettre ou note de service remise du Représentant du Ministère sur le site certifiant que le dragage est achevé à ce site.

1.7 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Se conformer à tous les droits et les privilèges d'autrui et à toutes les lois, tous les règlements et décrets fédéraux, provinciaux et municipaux; il devra en plus voir à ce que ses employés de droit ou de fait, y compris ses sous-traitants, s'y conforment également.
- .2 Baliser le matériel flottant au moyen de feux de signalisation conformément aux normes en vigueur.

1.8 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Dans les dix (10) jours suivant l'attribution du marché, soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère, le calendrier des travaux, y compris la durée d'exécution de chaque opération, jusqu'à l'achèvement des travaux.
- .2 En plus du calendrier exigé, l'Entrepreneur doit, deux (2) semaines à l'avance, transmettre au Représentant du Ministère, la date prévue de son arrivée à l'emplacement.
- .3 L'Entrepreneur doit respecter le calendrier arrêté et prendre des dispositions immédiates pour corriger tout écart, en modifiant les travaux de dragage en cours ou en transportant et déplaçant d'autres équipements. Le Représentant du Ministère doit être informé des mesures de correction retenues.
- .4 Les travaux devront être complétés à l'intérieur des périodes mentionnées aux documents contractuels.
- .5 L'entrepreneur devra fournir un plan de la séquence de dragage et les étapes.

1.9 EMPLACEMENT

- .1 La localisation des matériaux qui seront à draguer est représentée sur les plans.

1.10 ENTRAVE À LA NAVIGATION

- .1 Obtenir tous les renseignements nécessaires concernant les déplacements des navires se déroulant dans la zone touchée par les travaux de dragage.
- .2 Planifier et exécuter les travaux de manière à ne pas entraver l'accès au quai commercial par voie terrestre ou maritime.
- .3 L'Entrepreneur devra aviser le Représentant du Ministère, 48 heures à l'avance si possible, de tout déplacement spécial de son équipement de dragage (soit pour des raisons de ravitaillement, de réparation, etc.).
- .4 S'il arrivait que l'équipement de l'Entrepreneur provoque une obstruction à la navigation, l'Entrepreneur devra procéder sur-le-champ à l'enlèvement de cet équipement. Si l'Entrepreneur manquait à cette obligation, le ministère se chargera de l'enlèvement de l'obstacle et tous les frais encourus seront débités à l'Entrepreneur.

1.11 ÉLÉVATIONS

- .1 Les élévations de dragage utilisées dans le présent devis et dans les dessins contractuels sont données en mètres par rapport au zéro des cartes (ZC).

1.12 MATÉRIELS FLOTTANTS

- .1 L'Entrepreneur devra fournir et entretenir tout son équipement de dragage pour draguer, charger, transférer, transporter et disposer de tout le volume des matériaux mentionné au devis, en tenant compte du foisonnement des matériaux et de l'excédent des matériaux dragués, s'il y avait lieu.
- .2 Les dragues ou tous autres outillages flottants doivent être immatriculés et fabriqués au Canada. Le soumissionnaire qui désire fournir des dragues ou outillages de fabrication étrangère doit se procurer un certificat de qualification d'Industrie Canada avant de présenter sa soumission.
- .3 Fournir le certificat d'enregistrement de chaque embarcation et équipement flottant.
- .4 Fournir les fiches techniques des équipements de dragage et de leurs composantes.
- .5 Tout l'équipement nécessaire à l'exécution du contrat de dragage doit et devra être, en tout temps, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

1.13 INSPECTION DES LIEUX

- .1 Avant de présenter sa soumission, il est de la responsabilité de l'Entrepreneur soumissionnaire de se rendre à l'endroit des travaux et obtenir tous les renseignements nécessaires concernant la nature et la portée des travaux, ainsi que l'ensemble des conditions pouvant influencer sur l'exécution desdits travaux.

- .2 Par le fait même du dépôt de sa soumission, l'Entrepreneur reconnaît s'être assuré de la nature et de la situation géographique des travaux, des conditions générales et locales, particulièrement des conditions météorologiques ou climatiques, de l'agitation du plan d'eau, des niveaux des marées, des conditions physiques propres à l'emplacement des travaux, de la nature du sol et des fonds marins, de la nature des matériaux à draguer et de toute autre circonstance susceptible d'avoir une incidence sur les conditions d'exécution du contrat et sur la valeur des travaux.

1.14 RENSEIGNEMENTS RELATIFS À L'EMPLACEMENT

- .1 Prendre les moyens nécessaires pour bien connaître les difficultés que peuvent occasionner des conditions météorologiques et maritimes défavorables dans cette région.
- .2 Quelques tests de granulométrie des matériaux de dragage sont montrés au rapport de caractérisation de F. Hartog, Havre de Kégaska, Caractérisation des sédiments 2015, joint en document de référence au dossier d'appel d'offres.
- .3 L'Entrepreneur devra effectuer des recherches sur les conditions historiques de température et des vagues et évaluer les difficultés pouvant être rencontrées.

1.15 LEVÉS BATHYMÉTRIQUES

- .1 L'équipe de levé du Représentant du Ministère fera les levés avant et après dragage et confirmera si l'Entrepreneur a atteint les niveaux contractuels (élévations).
- .2 Le Représentant du Ministère fournira à l'Entrepreneur, en format numérique, les données de base nécessaires aux travaux (levés bathymétriques avant dragage); ces fichiers numériques seront transmis, par courriel, à l'Entrepreneur.
- .3 L'Entrepreneur effectuera ses propres levés bathymétriques de vérification afin de s'assurer que le fond a été dragué jusqu'à la profondeur spécifiée avant de déclarer l'achèvement des travaux dragage, ce qui initiera les sondages de réalisation par le Représentant du Ministère.
- .4 Si, à la suite des levés de vérification ou des suivants, il restait des matériaux dans les zones à draguer, l'Entrepreneur sera tenu de retourner sur les lieux pour compléter les travaux à la satisfaction du Représentant du Ministère.

1.16 PROGRAMME DE TRAVAIL

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, un Programme de travail des travaux de dragage détaillant les informations suivantes :
 - .1 La liste et les spécifications techniques de tout le matériel de dragage (embarcations, excavatrice, grue, benne, barge, équipements de surveillance, génératrices, pompes, etc.).
 - .2 Le mode de mobilisation du matériel au chantier incluant, les voies de circulation empruntées, la largeur hors-tout du matériel sur les voies de circulation, les modifications nécessaires aux voies de circulation.

- .3 Le point et la méthode de mise à l'eau des embarcations (si applicable).
 - .4 La séquence d'exécution des travaux par l'Entrepreneur, incluant un plan illustrant la séquence de dragage par polygone et par niveau de contamination.
 - .5 La description du système de pompage, d'entreposage, de décantation et de traitement des eaux.
 - .6 Le lieu et le mode de transbordement/déchargement des matériaux dragués du milieu aquatique vers le milieu terrestre.
 - .7 Le Plan de transport des matériaux dragués sur l'eau avant leur transbordement/déchargement à partir du transbordement/déchargement jusqu'aux sites d'entreposage temporaire, assèchement et/ou traitement, et vers le lieu de disposition.
- .2 Le Plan de transport compris à l'intérieur du Programme de travail pour le dragage doit inclure au minimum les éléments et informations suivantes :
- .1 Le type et le nombre moyen et maximal de véhicules utilisés dans la Zone d'intervention (si applicable), avec la fréquence de transport des matériaux dragués (nombre de départs du site de dragage par unité de temps) et/ou le débit de transport des matériaux dragués (m^3 de matériaux dragués par unité de temps) avec la dimension des conduites.
 - .2 Les voies terrestres empruntées par les véhicules chargés du transport des matériaux dragués vers leur site d'entreposage temporaire (pour entreposage, assèchement ou traitement) et/ou le tracé des conduites avec les mesures de protection prévues.
 - .3 Les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules, particulièrement par temps de pluie.
 - .4 Les mesures de réduction du transport sur les voies publiques par les véhicules.

1.17 SYSTÈME D'UNITÉS

- .1 Les valeurs relatives aux levés bathymétriques, aux niveaux d'eau, aux distances, surfaces et volumes, aux élévations de repères verticaux, mentionnées dans le présent devis, et celles qui le seront durant l'exécution des travaux, sont et seront exprimées dans le Système International d'unités (SI).

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIEL DE DRAGAGE

- .1 Les travaux devront être exécutés avec des dragues adaptées aux conditions de site, à la nature et aux volumes de sédiments à draguer.
- .2 Les dragues devront permettre de draguer adéquatement les aires de dragage.
- .3 Les dragues doivent, de par leurs dimensions, leurs caractéristiques et leurs tirants d'eau, se prêter à l'exécution des travaux.

- .4 Les dragues permettront le transport et transfert des matériaux dragués.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Avant d'exécuter les travaux, l'Entrepreneur devra avoir reçu du Représentant du Ministère l'approbation écrite de ses échéanciers.
- .2 Draguer les matériaux compris à l'intérieur des aires spécifiées sur les dessins.
- .3 Durant les travaux, couvrir la totalité des travaux de dragage tel que montré sur les plans et décrits dans les spécifications.
- .4 L'Entrepreneur devra respecter les élévations finales après dragage et draguer le moins possible de matériaux sous ces niveaux. Tout dragage excédentaire et assise supplémentaire requise pour combler la surexcavation sera sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur et exécuté à ses frais.
- .5 Les sédiments seront retirés au moyen d'une pelle hydraulique, d'une grue munie d'une benne à demi-coquille ou d'une drague hydraulique à succion. Les méthodes utilisées pour le dragage et pour le transbordement des sédiments seront précisées par l'entrepreneur qui effectuera les travaux.
- .6 Il est recommandé, à l'Entrepreneur, de draguer avec l'aide d'un système informatique capable d'afficher adéquatement sur un moniteur et la position de la drague, et les données bathymétriques pertinentes aux travaux (endroits et épaisseurs des matériaux à draguer) et le gabarit de dragage.
- .7 Les coordonnées des points pertinents pour déterminer les limites horizontales des secteurs à draguer seront fournies par le Représentant du Ministère.
- .8 L'Entrepreneur aura la responsabilité d'assurer par ses propres moyens le positionnement spatial de la drague.
- .9 Le Représentant du Ministère pourra vérifier, à sa convenance, l'exactitude du ou des système(s) de positionnement utilisé(s) par l'Entrepreneur.
- .10 Tous les points (X,Y), (X,Y,Z) et (lat., long.) principaux, intermédiaires ou secondaires utilisés par l'Entrepreneur, déterminés par lui ou qui lui auront été fournis par le Représentant du Ministère ou par quelqu'un d'autre, seront sous son entière responsabilité.
- .11 Pendant l'exécution du contrat, la drague, les équipements de soutien et la machinerie devront être maintenus en bon état de marche, de même qu'être réparés convenablement en tout temps. Tous les équipements utilisés devront être capables de tenir la mer et être en bonne condition.
- .12 Démobilisation : L'Entrepreneur pourra démobiliser son équipement de dragage seulement après avoir reçu l'autorisation du Représentant du Ministère.
- .13 Bouées nécessaires au contrat : L'Entrepreneur devra fournir, mettre en place et

entretenir, à ses propres frais, toutes les bouées/marqueurs requises pour exécuter adéquatement les travaux. Si, par hasard ou par accident, une ou plusieurs bouées/marqueurs calaient ou partaient à la dérive, elles devront être renflouées et/ou récupérées aux frais de l'Entrepreneur, à la satisfaction du Représentant du Ministère. L'Entrepreneur sera responsable de tout accident, de quelque nature que ce soit, dû à la mauvaise disposition ou visibilité des bouées/marqueurs, durant le jour ou à leur mauvais éclairage durant la nuit, ou pour toute autre raison.

- .14 Bouées de navigation : L'Entrepreneur ne devra pas, en aucun moment, enlever ou déplacer les bouées de navigation principales. Tout déplacement justifié d'une ou plusieurs bouées devra être fait par le ministère des Pêches et Océans Canada; les demandes pour ce service devront être faites au Représentant du Ministère au moins cinq (5) jours ouvrables à l'avance. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'évaluer le bien-fondé de toute demande de l'Entrepreneur à ce sujet.
- .15 Maintenir fonctionnels tous les signaux et feux, obligatoirement installés sur l'équipement nécessaire aux travaux, selon les normes en vigueur. Tout l'équipement nécessaire aux travaux devra être ainsi convenablement identifié et/ou visible en tout temps.
- .16 L'Entrepreneur devra compléter des rapports journaliers sur ses activités. Les formulaires seront fournis par le Représentant du Ministère avant le début des travaux.
- .17 Exécuter les travaux de façon à ce qu'il ne survienne aucun dommage aux navires et minimiser l'interférence avec les opérations au quai commercial et à la rampe d'accès du traversier.
- .18 Prévoir l'ancrage de l'équipement de dragage et en assumer les coûts.
- .19 Si, durant l'exécution des travaux, l'équipement fourni n'est pas, selon le jugement du Représentant du Ministère, apte et suffisant pour exécuter le travail d'une façon convenable ou que l'Entrepreneur accuse un retard dans l'échéancier des travaux, l'Entrepreneur devra, dans les quinze (15) jours qui suivront la réception d'un avis écrit du Représentant du Ministère à cet effet, fournir tout autre équipement qui devra être préalablement approuvé par le Représentant du Ministère.
- .20 Prendre les précautions nécessaires pour protéger les ouvrages existants situés dans le voisinage des travaux. Le cas échéant, tout dommage causé à ces ouvrages sera réparé aux frais de l'Entrepreneur.

3.2 MÉTHODE DE DRAGAGE

- .1 Utiliser une méthodologie pour le dragage qui permet d'éliminer au maximum le volume d'eau présent dans les sols et sédiments.
- .2 Éviter les mouvements brusques de la benne ainsi que le nivellement du fond par pivotement de la benne ou de la drague et limiter la vitesse de la descente et de la remontée de la drague en cas de matières en suspension trop importantes.
- .3 Advenant qu'une augmentation soudaine des matières en suspension est observée, adapter les méthodes de travail en conséquence (par exemple, ralentir les travaux ou

espacer les périodes de travaux).

- .4 Éviter de procéder au dragage lorsque la mer est agitée afin de réduire au minimum la mise en suspension des sédiments fins dans la colonne d'eau et pour assurer l'efficacité des mesures de contrôle des sédiments.
- .5 S'assurer qu'aucun équipement, matériel ou débris provenant des travaux ne soit laissé dans le cours d'eau navigable ou ne cause une obstruction à la navigation;
- .6 Les travaux en zone intertidale devront être réalisés le plus possible à marée basse ou à plus ou moins deux heures de la marée basse.

3.3 ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DRAGUÉS

- .1 L'Entrepreneur devra fournir au Représentant du Ministère au minimum trois (3) semaines avant le début des travaux, son plan de gestion final des matériaux de dragage. Tous les matériaux dragués (à l'exception de certains débris, s'il y avait lieu) durant l'exécution de ces travaux devront être gérés conformément au plan de gestion soumis au Représentant du Ministère.
- .2 Transporter et disposer les matériaux dragués aux endroits appropriés conformément aux politiques et réglementation environnementale en vigueur.
- .3 L'Entrepreneur devra veiller au bon fonctionnement des camions utilisés. Tout camion et autre mode de transport émettant un niveau sonore jugé par le Représentant du Ministère au-dessus de la normale devra cesser le transport des matériaux ou être réparé ou modifié afin de le rendre acceptable.
- .4 Les bennes des camions devront être étanchées de manière à éviter l'écoulement d'eau sur les voies de circulation routière et une bâche devra être tendue sur le dessus de la boîte des camions qui transporteront les déblais de dragage.
- .5 L'Entrepreneur devra coopérer avec le Représentant du Ministère et la Municipalité, afin de minimiser l'impact du transport sur la vie normale des résidents dans le voisinage du parcours des camions et du site des travaux.
- .6 Les chaussées et les voies de circulation entre le site de transbordement à quai et de disposition devront être maintenues propres et exemptes de salissures ayant pu être occasionnées par le transport des sédiments dragués.
- .7 Mettre en place une signalisation adéquate durant la période des travaux.
- .8 L'Entrepreneur sera entièrement responsable des dommages qu'il causerait aux structures lors des opérations de déchargement.
- .9 Les matériaux ne pourront être déchargés dans les aires interdites montrées aux plans.

3.4 LEVÉ HYDROGRAPHIQUE ET RÉCEPTION DES TRAVAUX DE DRAGAGE

- .1 Des levés hydrographiques (sondages) seront exécutés par le Représentant du Ministère avant le début des travaux de dragage, afin d'établir l'état de référence des zones à draguer.

- .2 Le sondage avant dragage sera effectué à l'intérieur d'une période de trois (3) semaines avant le début des travaux de dragage.
- .3 Lors des levés hydrographiques, un représentant qualifié de l'Entrepreneur devra être à bord de la vedette de sondage avec le Représentant du Ministère, afin que les levés soient officiellement acceptés par les deux parties.
- .4 Le Représentant du Ministère fournira à l'Entrepreneur, en format numérique ASCII (voir l'annexe 14), les données hydrographiques (profondeurs) nécessaires aux travaux. Ces fichiers numériques seront transmis à l'Entrepreneur en format électronique.
- .5 L'Entrepreneur doit présenter une demande officielle, au moins cinq (5) jours ouvrables à l'avance, afin que les sondages après dragage soient exécutés à l'achèvement des travaux.
- .6 Dans tous les cas, les levés hydrographiques seront réalisés en période de clarté. L'Entrepreneur doit considérer que l'embarcation du représentant du Ministère n'effectuera pas de levé entre le coucher et le lever du soleil.
- .7 La réalisation des levés hydrographiques est dépendante des conditions climatiques.
- .8 Le Représentant du Ministère n'effectuera aucun levé hydrographique en présence de glace. Il n'y aura aucun paiement additionnel pour les délais occasionnés par de telles conditions ou situations.
- .9 Équipement de levés hydrographiques :
 - .1 Système de positionnement :
 - .1 Système de positionnement par satellite devant opérer en mode cinématique en temps réel (RTK).
 - .2 Équipement : Trimble 5700 ou équivalent.
 - .2 Système de sondage :
 - .1 Système à deux (2) ou plusieurs transducteurs ou à multifaisceaux.
 - .2 Précision verticale : $\pm 0,1$ mètre.
 - .3 Fréquence : 200 ou 400 kHz.
- .10 Traitement des données bathymétriques :
 - .1 Les données bathymétriques seront traitées afin de créer une surface 3D avec l'algorithme CUBE (Combined Uncertainty and Bathymetry Estimator).
 - .2 Le Représentant du Ministère utilisera les paramètres qu'il jugera adéquat pour faire le traitement à l'aide de l'algorithme CUBE.
 - .3 La surface 3D sera créée avec une grille ayant une résolution de 50 cm x 50 cm.
 - .4 Cette grille permettra de créer un fichier numérique contenant les profondeurs résultantes de ce traitement.
- .11 Réception des travaux de dragage :
 - .1 À la fin des travaux, le Représentant du Ministère effectuera si nécessaire deux (2) levés hydrographiques, soit un sondage de vérification et un sondage final après

dragage. Tous levés supplémentaires et le temps d'attente seront facturés à l'Entrepreneur sur une base horaire selon les modalités suivantes :

- .1 Taux horaire de 300,00 \$/heure.
- .2 Sera considéré comme du temps d'attente toute période excédant vingt-quatre (24) heures entre la fin du sondage de vérification et le début du sondage final après dragage.
- .3 Le temps d'attente sera comptabilisé par le Représentant du Ministère sur le site à raison de huit (8) heures par jour, soit de 08h00 heures à 16h00 heures. Si des levés sont requis par l'Entrepreneur à l'extérieur de cette période, ils seront également facturés à l'Entrepreneur comme du temps d'attente.
- .2 Si, à la suite du sondage de vérification ou des suivants, les résultats indiquent que toute l'épaisseur prescrite au présent devis n'a pas été draguée, l'Entrepreneur sera tenu de retourner sur les lieux pour compléter les travaux à la satisfaction du Représentant du Ministère.

3.5 REPRISE DES TRAVAUX DE DRAGAGE

- .1 Reprendre, à la satisfaction de Représentant du Ministère, le dragage des zones ne répondant pas aux exigences contractuelles.

3.6 AIDE ET COOPÉRATION APPORTÉES AU REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Coopérer avec le Représentant du Ministère lors de l'inspection des travaux et lui apporter toute l'aide demandée.
- .2 L'Entrepreneur aura à fournir le transport maritime nécessaire et satisfaisant au Représentant du Ministère à partir d'un débarcadère local jusqu'à la drague, pour permettre des visites de chantier ou pour toute autre raison.
- .3 L'Entrepreneur devra s'engager également à fournir les facilités de débarcadère, de même qu'à obtenir, à ses propres frais, les espaces sécuritaires nécessaires (terrestres et maritimes, s'il y avait lieu) pour ses équipements durant toute la période d'exécution des travaux.
- .4 L'Entrepreneur devra rendre disponibles ses équipements de dragage pour procéder à la caractérisation des aires draguées.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 11 – Description sommaire des travaux
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l’environnement
- .3 Section 31 23 16.26 – Exavation dans le roc
- .4 Section 35 20 23 – Dragage

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Ministère du Développement durable, de l’Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. En ligne. [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/>].
- .2 Ministère du Développement durable, de l’Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés*, Direction du suivi de l’état de l’environnement.
- .3 Ministère du Développement durable, de l’Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016. *Règlement sur l’enfouissement des sols contaminés*, Direction du suivi de l’état de l’environnement.
- .4 Ministère du Développement durable, de l’Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2013. *Critères de qualité de l’eau de surface*, 3^e édition. Direction du suivi de l’état de l’environnement.
- .5 Havre de Kégaska, Caractérisation des sédiments 2015, Services Aqua-Habitat, F. Hartog.
- .6 Kégaska, enfoncements dans les sédiments meubles, 2015, F.Hartog.

1.3 GESTION DE SÉDIMENTS

- .1 Cette section couvre les sédiments à draguer dans le bassin et près du quai des pêcheurs.
- .2 Les sédiments de dragage qui ne seront pas réutilisés pour la construction du brise-lames seront gérés en milieu terrestre. Dans un tel contexte, les sédiments de dragage doivent être considérés comme des sols et leur gestion doit se conformer à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Les matériaux dragués seront évacués et entreposés sur la terre ferme.
- .3 Les sédiments marins gérés en milieu terrestre devront être asséchés avant leur disposition hors site. La méthode d’assèchement (déshydratation) par bassin temporaire de filtration doit être privilégiée. Elle implique l’utilisation d’un bassin temporaire monté sur des structures métalliques, ajustables au volume souhaité, et muni d’une géo-membrane qui agit comme filtre pour assécher les sédiments. Les sédiments décantent dans le bassin tandis que le surnageant formé est rejeté. Si l’espace est suffisant, le bassin temporaire peut être aménagé avec des remblais de terre et recouvert d’une membrane. Un bassin

étanche est également aménagé afin de recueillir l'eau filtrée. Le filtrat sera échantillonné et analysé par l'Entrepreneur au début des opérations d'assèchement. Le lixiviat en provenance de la déshydratation des sédiments est considéré à priori non contaminé. Au besoin, un système de traitement devra être mis en place. Ce point devra être confirmé en priorité. L'eau évacuée lors de l'assèchement doit satisfaire aux critères applicables, soit les critères de qualité d'eau de surface du MDDELCC (MDDELCC, 2013).

- .4 Les matériaux seront envoyés vers un site de disposition selon leur niveau de contamination.
- .5 Certains sédiments dragués présentent des concentrations en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans la plage B-C des critères de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. Les sédiments dragués compris dans la plage B-C de la Politique devront être ségrégés et gérés en fonction des énoncés de la Grille intérimaire de gestion des sols contaminés excavés de la Politique. La qualité environnementale des sols et sédiments dans cette plage respecte le critère applicable d'un site à usage commercial. La priorité sera de réutiliser ces sols comme remblais sous la future route en autant que leur réutilisation n'augmente pas le niveau de contamination du milieu récepteur. La disposition de l'excédent devra respecter la Politique et la réglementation municipale. En dernier recours, ce matériel sera dirigé, après approbation du Représentant du Ministère, vers un lieu d'enfouissement technique (LET).
- .6 Les sols et sédiments classés inférieurs au critère A peuvent être réutilisés terrestre sans restriction.
- .7 Advenant que, pendant les travaux d'excavation, des indices visuels ou olfactifs ne correspondent pas au niveau de contamination anticipé, entreposer temporairement ces sols sur le site à un endroit désigné, effectuer les analyses requises et disposer ces sols selon leur niveau de contamination.

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 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 35 31 24 – Production de pierre.
- .4 Section 35 31 25 – Mise en place de la pierre.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Le transport et le déplacement du matériel avant, pendant et après l'exécution des travaux seront considérés partie intégrante des travaux décrits dans la présente section.
- .2 L'aménagement et l'entretien de pistes de chantier ne feront pas l'objet d'un paiement distinct aux termes de la présente section.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C88, Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulfate or Magnesium Sulfate.
 - .2 ASTM C117, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .3 ASTM C127, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate
 - .4 ASTM C136, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .5 ASTM C535-e1 Standard Test Method for Resistance to Degradation of Large-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.1, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
 - .2 CAN/CGSB-8.2, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Informer le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée, et assurer l'accès à ladite source aux fins de l'échantillonnage au moins 3 semaines avant le début des travaux.
 - .3 Soumettre les rapports d'essais de la pierre au Représentant du Ministère pour approbation.

- .2 Soumettre, pour vérification par le Représentant du Ministère, la méthode de travail proposée pour manipuler la pierre existante. Le document doit couvrir toutes les manipulations jusqu'à la position finale dans le brise-lames.
- .3 Soumettre le calendrier des travaux pour approbation du Représentant du Ministère au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux.

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.
- .2 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.6 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 PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Toutes les pierres doivent répondre à l'ensemble des exigences prescrites dans la présente section du devis ainsi qu'à la section 35 31 24 – Production de pierre. Le Représentant du Ministère peut, n'importe quand durant le contrat, rejeter les matériaux à la source ou sur le site du projet s'ils ne répondent pas aux exigences prescrites. Les matériaux qui ont été livrés sur le site du projet et qui sont rejetés, que cela soit dans les tas ou une fois mis en place dans la structure, doivent être enlevés aux frais de l'Entrepreneur.
- .2 Le plan de contrôle et les activités de contrôle de la qualité et d'assurance de la qualité doivent être systématiquement appliqués tout au long des opérations de carrière et de construction pour le présent projet.

2.2 ESSAIS

- .1 L'entrepreneur devra aviser le Représentant du Ministère au moins trois (3) semaines avant le début de la production de pierre, de la source d'approvisionnement qu'il se propose d'exploiter.
- .2 Dans cette période de trois (3) semaines, est incluse une période de deux (2) semaines requises pour les essais en laboratoire.
- .3 D'autres essais peuvent être exigés par le Représentant du Ministère aux cours des travaux.
- .4 Le coût des essais en laboratoire est aux frais du Représentant du Ministère, sauf si les essais démontrent la non-conformité.

- .5 En tout temps, les échantillons de pierre pour les essais seront pris en présence du représentant du laboratoire désigné ou du Ministère.
- .6 L'Entrepreneur devra en plus fournir un rapport de la pierre acheminée au chantier.

Tableau 1 – Essais de qualité requis pour la pierre - Méthodes et critères d'acceptation

Nom de l'essai	Méthode d'essai	Critères d'acceptation Pierre importée
Examen sur place / Observation visuelle / Évaluation		
Examen sur place ¹	ASTM D4992-07	Sans conglomérat Sans matériaux délétères; bonne à excellente qualité pour l'usage prévu
Examen pétrographique ²	ASTM C295-03	Sans matériaux délétères: bonne à excellente qualité pour l'usage prévu
Résistance à l'altération	Visuelle	IA – roche fraîche non altérée IB – roche légèrement altérée (taches sur les principales surfaces de discontinuité)
Essais en laboratoire		
Densité relative	ASTM C127-07	≥ 2.65
Absorption de l'eau ³	ASTM C127-07	≤ 0.5%
Résistance à l'usure micro-Deval ⁴	ASTM D6928-06	≤ 15%
Intégrité MgSO4	ASTM C88-05	< 1.5% de perte après 5 cycles

Notes:

- 1 L'examen sur place doit inclure la rédaction d'un rapport qui comprendra un résumé de la carrière et proposer un plan de développement pour celle-ci conformément à la norme ASTM D4992-07, y compris : la lithologie générale; l'unité géologique et l'âge; l'homogénéité de la source; les faces stratigraphiques; les phases métamorphiques et d'altération; le pendage, direction et épaisseur de la stratification; procédure de dynamitage proposée et durée de cure prévue.
- 2 L'examen pétrographique doit être répété avant et après les essais d'intégrité MGSO4. Il doit être résumé dans un rapport écrit qui comprend le nom géologique de la roche, l'état de l'altération, les principaux constituants, la texture, l'anisotropie et la porosité. De plus, le rapport doit indiquer la présence des constituants, la présence de micro-fractures et/ou de signes de contraintes induites (et par conséquent les éventuelles libérations de contrainte – voir paragraphe 3.2) qui peuvent être une source de problème pour l'usage proposé et en discuter.
- 3 L'essai d'absorption de l'eau doit être répété sur cinq (5) morceaux de roche distincts.
- 4 L'essai de résistance à l'usure micro-Deval doit être répété sur deux (2) morceaux de roche distincts.

2.3 TRIAGE DE LA PIERRE

- .1 Des pierres témoins indiquant les limites des grosseurs de pierres désirées seront pesées individuellement et placées à proximité du chantier pour faciliter la sélection des pierres acceptables.

2.4 TOLÉRANCE SUR LE POIDS ET LA FORME DES PIERRES

- .1 Au moins 90% en poids des pierres, d'une même catégorie, placées dans l'ouvrage devront avoir un poids compris entre les limites de poids de cette catégorie.

- .2 Au plus 5% en poids des pierres d'une même catégorie, pourront peser entre 0.75 fois et une fois le poids minimal requis pour cette catégorie.
- .3 Toute pierre dont le poids sera inférieur à 0.75 fois le poids minimal ou 1.25 fois le poids maximal de la catégorie dans laquelle elle est classée sera refusée, déduite des quantités et devra être évacuée du site des travaux. Tous les frais de transport des pierres refusées seront à la charge de l'Entrepreneur
- .4 Les pierres d'une même catégorie devront être uniformément réparties en grosseur dans tout l'enrochement, de façon à éviter de créer des zones de concentration de pierres d'une même grosseur à l'intérieur d'une catégorie donnée.

2.5 GRANULOMÉTRIE ET FORME DES PIERRES

- .1 Les méthodes de production, de transport et de mise en place doivent être ajustées selon les besoins pour s'assurer que les matériaux posés en finale seront dans les plages de poids prescrites. La pierre doit ainsi être l'objet d'essais de granulométrie et ne doit pas montrer de discontinuité ni de manque dans les plages de grosseur individuelles.
 - .1 Pour la réalisation des essais de granulométrie, il faut sélectionner un échantillon aléatoire de pierres égal à au moins vingt-cinq (25) fois le poids moyen de la catégorie des pierres. Chaque pierre individuelle de l'échantillon sera mesurée sur trois axes mutuellement perpendiculaires. Le ratio dimensionnel et le poids de chaque pierre sera estimé au moyen des mesures et du poids unitaire pour la catégorie de la pierre et sera enregistré dans un tableau.
 - .2 Le poids de l'échantillon total sera mesuré. Cette information sera utilisée pour produire un « facteur de correction » afin d'ajuster les poids estimés des pierres en fonction du poids réel des pierres. Chaque pierre de l'échantillon peut aussi être pesée individuellement. Avec cette information, une courbe granulométrique pour l'échantillon sera établie.
 - .3 Dans chaque catégorie, en plus d'obtenir un étalement adéquat sur toute la plage de grosseurs, un minimum de cinquante pour cent (50 %) des pierres en nombre doivent être plus grosses que le poids moyen des pierres.
 - .4 La pierre doit être de forme angulaire ou oblongue-courte avec un ratio dimensionnel (l/d) maximal de 3/1.
 - .5 Il ne doit pas y avoir dans chaque catégorie de pierre plus de 10 % de pierre, en nombre, ayant un ratio dimensionnel supérieur à 2,5/1.
 - .6 Les pierres dont le ratio de la plus grande dimension sur la plus petite sera compris entre 2.5 et 3.0 ne devront jamais être placées ni à plat sur la pente ni sous le niveau de l'eau, au moment de la pose.
 - .7 Toutes les pierres ayant un ratio de la plus grande dimension sur la plus petite, supérieur à 3 seront refusées.

2.6 QUANTITÉS THÉORIQUES

- .1 Afin de guider l'Entrepreneur dans la préparation de sa soumission, le Représentant du Ministère a estimé les quantités de chaque catégorie de pierres.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Construire des pistes de chantier et les entretenir.
- .2 S'il y a lieu, installer sur le matériel flottant des feux de signalisation conformément aux règlements internationaux, et maintenir à bord un système radio d'écoute.
- .3 Mettre en place et maintenir en bon état les bouées, les indicateurs de direction, les bornes repères et les feux de signalisation servant à délimiter la zone de travail.
- .4 Jalonner et maintenir les travaux à partir des bornes repères et des points de contrôle fournis par le Représentant du Ministère. L'Entrepreneur sera responsable de l'exactitude des travaux par rapport aux bornes repères, aux points de contrôle et aux lignes de base. Obtenir la permission écrite du Représentant du Ministère avant d'établir des points de repère ou de poser des bornes sur une propriété privée et assumer tous les frais de location découlant de cette pratique. Le cas échéant, réparer à l'entière satisfaction du Représentant du Ministère, tout dommage causé à une propriété privée et assumer tous les frais découlant de ces travaux. Fournir tous les points de contrôle supplémentaires (en sus de ceux indiqués) nécessaires à la bonne marche des travaux. Pendant toute la durée du projet, veuille à ce que tous les points de contrôle soient toujours en bon état.
- .5 Au besoin, mettre en place et garder en bon état les repères terrestres servant à localiser et à définir les limites des travaux désignées. Les repères utilisés doivent être appropriés au contrôle des travaux et de levé bathymétrique. Fournir la main-d'œuvre et le matériel nécessaires à la construction de ces repères. Enlever les repères une fois les travaux terminés.

3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ LORS DE LA PRODUCTION

- .1 L'Entrepreneur doit effectuer les activités de contrôle de la qualité pendant toute la durée de la production des pierres et des opérations de pose des pierres selon les exigences de la présente section et de la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Le pesage des pierres ou leur remesure doivent être effectués pour vérifier les poids calculés quand le Représentant du Ministère soulève des doutes quant à la grosseur de pierres particulières ou quand l'inspecteur juge qu'il faut le faire.
- .3 Des essais de chute doivent être effectués quand le Représentant du Ministère a des doutes sur la qualité ou l'intégrité de certaines pierres ou quand l'inspecteur juge qu'il faut le faire. Les essais de chute doivent être exécutés comme suit :
 - .1 Inspection visuelle de tous les côtés de la pierre et marquage/enregistrement des fissures existantes;
 - .2 Lever la pierre et la laisser tomber d'une hauteur de 3 m sur une surface rigide (massif rocheux ou pierre d'une dimension semblable);
 - .3 Inspection visuelle de tous les côtés de la pierre pour rechercher les fissures existante et/ou celles en formation;

- .4 Au moins trois répétitions selon les directives du Représentant du Ministère;
- .5 La pierre est acceptable pour l'utilisation s'il n'y a pas d'ouverture de fissures existantes ni de formation de nouvelles fissures.
- .4 L'Entrepreneur est avisé que le mauvais temps (pluie, neige, glace, gel et boue) peut cacher les défauts qui pourraient avoir été détectés autrement. Les conditions hivernales peuvent empêcher l'inspection requise des pierres avant le printemps suivant. Les pierres ne seront pas expédiées au site des travaux avant leur inspection.
- .5 Sauf quand les tolérances de granulométrie le permettent, toute pierre brisée, fissurée, en dehors des normes de granulométrie ou mal placée dans l'ouvrage doit être enlevée et remplacée par des pierres satisfaisantes. Cette mesure corrective est à la charge de l'Entrepreneur. Les matériaux rejetés doivent être enlevés sans retard du site du projet. Ces matériaux sont exclus de la mesure pour le paiement.

3.3 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE TEMPORAIRE

- .1 L'entrepreneur doit se charger du transport et entreposer les pierres pour s'assurer que les tas ne sont pas contaminés par la saleté et d'autres matériaux et pour limiter la ségrégation des matériaux par grosseur.
- .2 L'entrepreneur devra mettre en oeuvre les mesures particulières visant à éviter l'introduction d'espèces envahissantes tel que présentées à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 L'entreposage des pierres à la suite de l'expédition de la carrière et avant la mise en place permanente dans l'ouvrage doit être soumis à l'approbation du Représentant du Ministère.
- .4 L'entreposage des pierres sous l'eau n'est pas autorisé.

3.4 MESURE DE LA PIERRE

- .1 Toutes les pierres seront mesurées pour le paiement à la tonne métrique (1000 kilogrammes) pour les matériaux acceptés pour la mise en place dans l'ouvrage selon les tickets de pesée de la balance certifiée comme décrit ci-dessous et à la section 01 11 01 – Sommaire des travaux :
 - .1 L'Entrepreneur doit procéder à l'installation et la certification d'une balance électronique sur le site de chargement avant le transport des pierres. La balance doit être du type enregistreuse et doit être d'une grosseur et d'une capacité suffisante pour peser la pierre et le moyen de transport. Les dimensions de la balance doivent permettre de recevoir toutes les roues du moyen de transport utilisé par l'Entrepreneur ou les sous-traitants.
 - .2 L'Entrepreneur doit fournir chaque jour au Représentant du Ministère des copies des tickets de pesée pour toutes les pierres livrées sur les lieux, séparées par catégorie.

3.5 TERMINOLOGIE

- .1 Dans la description de l'ouvrage en pierre, il faut se reporter à la ligne de contrôle des relevés et aux lignes de référence. Les définitions suivantes doivent s'appliquer ces articles.
 - .1 Ligne de contrôle des relevés - Ligne montrée dans les plans du contrat qui sert de référence pour tous les relevés d'arpentage du brise-lames.
 - .2 Lignes de référence – Lignes pleines qui apparaissent dans les plans du contrat qui montrent les limites des divers types de pierre. Les tolérances pour la mise en place des pierres décrites dans la présente section sont perpendiculaires à ces lignes de référence.
 - .3 Le terme tonne désigne la tonne métrique (1 tm = 1 000kg)

3.6 ENROCHEMENT

- .1 L'Entrepreneur est libre dans le choix de sa méthode de construction. Cependant, il sera tenu responsable pour tout dommage encouru lors de la construction et devra reprendre les travaux à des frais et à la satisfaction du Représentant du Ministère. Il est préférable que l'Entrepreneur place la pierre de carapace au fur et à mesure que les travaux progressent.
- .2 L'Entrepreneur devra utiliser l'équipement approprié pour placer la pierre selon les indications aux plans. Toute pierre placée en dehors des limites et pentes devra être remplacée dans les pentes aux frais de l'Entrepreneur.
- .3 Avant la mise en place de la pierre, aviser le Représentant du Ministère pour la vérification des alignements.
- .4 Le déversement de la pierre de carapace ne sera pas permis. Disposer chaque pierre de carapace, pierre par pierre, en commençant par le bas de la pente et de façon à ce qu'elle soit bien stable et en contact avec toutes les pierres adjacentes.

3.7 MATÉRIAU DU NOYAU

- .1 Mettre en place ou niveler le matériau du noyau selon les dimensions, les lignes et les niveaux indiqués.
- .2 Utiliser les matériaux granulaires excavés du fond marin, les fragments de béton ou du tout-venant, selon les indications aux plans.

3.8 CARAPACE ET FILTRE

- .1 Mettre en place la pierre de carapace et la pierre filtre selon les dimensions, les lignes et les niveaux indiqués.
- .2 Mettre en place les pierres de la carapace en couches jusqu'à l'obtention de l'épaisseur indiqué aux plans.
- .3 Placer les pierres de la carapace pour que ceux-ci soient stables.
- .4 Mettre en place les pierres de façon à obtenir un enchevêtrement et une stabilité optimale.

3.9 DÉFORMATION

- .1 En cas de déformation d'une partie quelconque des nouveaux ouvrages durant la construction, ou encore après son exécution mais avant son acceptation, l'Entrepreneur doit enlever les matériaux déplacés et reconstruire cette portion de la structure avec des matériaux neufs ou réutiliser les matériaux déplacés pour la reconstruction si c'est jugé approprié.
- .2 La mise en place de pierre avant l'installation de la protection extérieure se fera aux risques de l'Entrepreneur.

3.10 TOLÉRANCES

- .1 La surface finie ne doit pas différer des lignes et des pentes indiquées sur les plans du contrat de plus que les tolérances indiquées ci-dessous, que ce soit en plus ou en moins. Les tolérances sont mesurées perpendiculairement aux lignes de référence.
- .2 Les limites extrêmes des tolérances données ci-dessous ne doivent pas être continues dans une direction quelconque sur plus de cinq (5) fois la dimension moyenne de la pierre sur plus de dix mètres carrés de la surface de la structure.
- .3 Toute section d'une couche de pierre construite selon la limite de tolérance supérieure ne doit pas être immédiatement adjacente à une section construite selon les limites de Tolérance inférieures et vice versa. En d'autres mots, les transitions entre les limites de tolérance extrêmes doivent être douces.

MATÉRIEL	AU-DESSUS DU ZÉRO DES CARTES	SOUS LE ZÉRO DES CARTES
Pierre de carapace	40 cm	50 cm
Pierre pour récif	35 cm	45 cm
Pierre filtre	25 cm	30 cm
Tout-venant	20 cm	30 cm

- .4 En plus des tolérances perpendiculaires à la pente indiquées ci-dessus, la position horizontale de chaque changement de pente pour les couches de pierre finies doit être à moins de 60 cm de ce qui est indiqué dans les plans du contrat. Cet écart ne doit pas être systématique, que ce soit dans un sens ou dans l'autre. Les lignes, les arcs et les courbes doivent être unies et continues sans déflexion, coudes ou déviation visibles.
- .5 Les tolérances ci-dessus visent à ce que l'ouvrage soit construit selon les hauteurs, les pentes et les niveaux requis. Le matériau mis en place qui ne répond pas à ces exigences doit être enlevé et/ou retravaillé selon les directives du Représentant du Ministère.

3.11 CIRCULATION SUR LE BRISE-LAMES

- .1 La circulation sur le brise-lames est restreinte en considérant la largeur et la conception de la structure. La construction d'un chemin d'accès temporaire sur la pierre en place pourra être envisagée si elle est exécutée à partir de matelas, de géotextiles ou de matériaux granulaires grossiers dont l'enlèvement permettra d'éviter la contamination du brise-lames avec des matériaux inacceptables. Dans tous les cas, la méthode de construction d'un chemin d'accès temporaire devra être approuvée par le Représentant du Ministère.

3.12 DÉBRIS

- .1 Tous les matériaux insatisfaisants et les débris se trouvant dans la zone de construction doivent être enlevés, sauf indication contraire du Représentant du Ministère, et deviendront la propriété de l'Entrepreneur. Tous les matériaux doivent être correctement éliminés conformément aux exigences des sections 01 35 43 - Protection de l'environnement et 01 14 00 – Restrictions visant les travaux du présent devis.

3.13 CONTRÔLE DE LA TURBIDITÉ

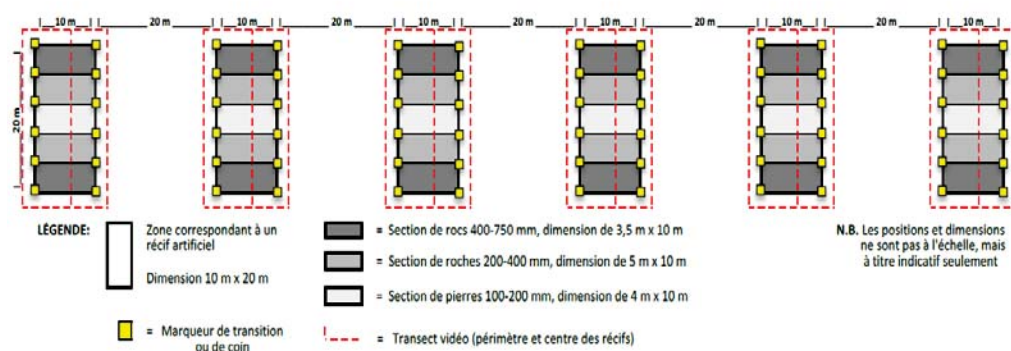
- .1 L'Entrepreneur doit contrôler la mise en place des pierres de façon à minimiser la turbidité. Les opérations de l'Entrepreneur doivent être conformes aux exigences des sections 01 35 43 – Protection de l'environnement et 01 14 00 – Restriction visant les travaux.

3.14 RÉCIF ARTIFICIEL

- .1 Les travaux visent la mise en place de 10 récifs artificiels dans la Baie de Kégaska, localisés sur deux sites distincts.
- .2 Chaque récif artificiel mesure 20 m de longueur par 10 m de largeur et est divisé en 5 sections rectangulaires contenant des pierres de différents calibres. Chaque récif comporte donc :
 - .1 Une section centrale de 5 m x 10 m, constituée de 23 t de pierres de calibre 100 à 200 mm.
 - .2 Deux sections de transition de 4 m x 10 m, constituées chacune de 26 t de pierres de calibre de 200 à 400 mm, pour un total de 52 t de pierre de ce calibre. Elles sont situées de chaque côté de la section centrale.
 - .3 Deux sections terminales de 3,5 m x 10 m, constituées chacune de 36 t de pierres de calibre de 400 à 750 mm, pour un total de 72 t de pierre de ce calibre. Elles sont situées aux extrémités du récif.
- .3 Les récifs devront être construits au plus tard pour le 15 novembre 2016.
- .4 Un relevé bathymétrique complet sera fait par le Représentant du Ministère, après les travaux, pour s'assurer que la hauteur des récifs ne dépasse pas la limite inférieure sous le zéro des cartes exigée par la Protection de la navigation. En présence de hauteur non conforme, l'entrepreneur devra retourner sur le site, à ses frais et avant le 31 décembre 2016, pour effectuer les correctifs nécessaires pour ne pas dépasser la profondeur minimale exigée indiquée aux plans.

3.15 VÉRIFICATION DE LA CONFORMITÉ DES RÉCIFS

- .1 Peu de temps après l'aménagement des récifs, à l'automne, l'Entrepreneur devra procéder à une vérification de l'état général et de la conformité des travaux d'aménagement par une description vidéo sous-marine.
- .2 L'Entrepreneur devra engager une firme de plongée professionnelle afin de vérifier la conformité physique des récifs et de leur état général. Un rapport écrit avec vidéo et photos doit être fournis au Représentant du Ministère au plus tard le 15 janvier 2017.
- .3 Vérification visuelle en plongée sous-marine
 - .1 Une vérification visuelle par vidéo sous-marine sera faite pour chacun des récifs
 - .2 Des images vidéo seront prises le long du périmètre du récif et le long d'une bande traversant le centre du récif dans le sens de la longueur.
 - .3 Le point de départ de la séquence vidéo du périmètre d'un récif sera toujours le même coin du récif, ce coin étant clairement marqué de manière permanente.
 - .4 En parcourant le périmètre du récif, le plongeur précisera sa position en indiquant chaque transition de substrat (grosses, moyennes et petites roches) et chaque coin. La caméra sera orientée de façon à obtenir une vue de la bordure du récif et du substrat naturel.
 - .5 Les plongeurs devront identifier clairement la transition entre les grosses, moyennes et petites roches ainsi que chaque coin des récifs. Cela permettra de mieux détecter visuellement les changements physiques du récif lors des évaluations subséquentes de son intégrité. Le moyen de marquage sera déterminé ultérieurement, après une discussion avec les plongeurs.
 - .6 Ci-joint un plan expérimental de la vérification visuelle des récifs artificiels qui sera faite en plongée après la construction.



- .4 Produits Livrables – vérification de la conformité des récifs
 - .1 Le rapport préliminaire devra être soumis au Représentant du Ministère.
 - .2 Le rapport final doit être fourni au Représentant du Ministère 10 jours après la réception des commentaires sur la version préliminaire. Le rapport final en format PDF (incluant les annexes) et l'ensemble des fichiers en format d'origine

(Word, Excel pour les tableaux, jpeg pour l'ensemble des photographies et Autocad pour les plans) devront se retrouver sur le support électronique.

- .3 Le rapport contiendra les éléments suivants (sans toutefois s'y limiter):
 - .1 Un bref contexte et objectifs;
 - .2 La description des travaux de terrain et la méthodologie utilisée.
 - .3 Un disque compact de la vidéo de la vérification de la conformité des récifs
 - .1 La vidéo se doit d'être d'une qualité DVD soit en haute définition, être réalisée en condition de visibilité adéquate. Le plongeur doit réaliser le vidéo en bougeant le moins possible et en s'assurant que la mise au point est adéquate tout au long du vidéo. La vidéo sera interprétée par un consultant externe et il est donc primordial qu'elle soit de très haute qualité.
 - .2 Des photos pourraient également être prises le long des transects.
 - .4 Cartographie de chaque récif et localisation
 - .1 Pour chaque récif présenter l'information suivante :
 - .1 Position des coins
 - .2 Dimension des différentes sections de pierres
 - .3 Hauteur du récif
 - .4 Profondeur du récif
 - .5 Conditions météorologiques, vitesse et direction du vent, conditions de la mer, vagues, visibilité dans l'eau
 - .6 Description visuelle par vidéo sous-marine
 - .7 Description qualitative de l'intégrité et la stabilité des différentes sections de roches des récifs
 - .8 Description sommaire de la faune et de la flore établies sur les récifs, observés lors du survol vidéo (localiser les observations sur un plan, identifier à l'espèce)
- .5 Matériel et équipement
 - .1 L'entrepreneur fournira tout le matériel et les équipements nécessaires à la réalisation des travaux de vérification, et il assurera le fonctionnement adéquat des équipements.
- .6 Plan du site
 - .1 Le plan du site en format électronique (Autocad) ainsi que les coordonnées définitives des récifs seront fournis à l'Entrepreneur après l'avis d'acceptation de l'offre.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE

- .1 La présente section a pour objet la production de la pierre, y compris le processus d'acceptation des sources de pierre par le Représentant du Ministère et les tâches de contrôle de la qualité et d'assurance de la qualité qui s'appliquent. L'Entrepreneur est responsable du contrôle de la qualité (CQ), alors que le Représentant du Ministère est responsable du processus d'assurance de la qualité (AQ).

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 01 – Sommaire des travaux
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité
- .4 Section 35 31 23 – Brise-lames en enrochement et récifs
- .5 Section 35 31 25 – Mise en place de la pierre

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Les dernières éditions des normes indiquées ci-dessous font partie du présent devis dans les limites indiquées.
 - .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C88-05 : Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulfate or Magnesium Sulfate
 - .2 ASTM C127-07 : Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate
 - .3 ASTM C136-06 : Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates
 - .4 ASTM C295-03 : Petrographic Examination of Aggregates for Concrete
 - .5 ASTM D4992-07 : Evaluation of Rock to be Used for Erosion Control
 - .6 ASTM D6928-06 : Standard Test Method for Resistance of Coarse Aggregate to Degradation by Abrasion in the Micro-Deval Apparatus
 - .7 ASTM D7012-07 : Standard Test Method for Compressive Strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core Specimens under Varying States of Stress and Temperatures

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 L'information suivante doit être soumise au Représentant du Ministère conformément aux exigences de la section 01 33 00 – Document et échantillons à soumettre.

.2 Information sur la source des pierres

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre l'information suivante dans les quinze (15) jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat, et ce pour toutes les sources de pierres proposées :
 - .1 Nom et lieu de la carrière;
 - .2 Zones et hauteur de la carrière à travailler;
 - .3 Strate(s) particulière(s) à utiliser;
 - .4 Résultats des essais de laboratoire (consulter les exigences du tableau 1) représentatifs des zones et couches de la carrière à travailler.
 - .5 Liste des projets d'ouvrages maritimes déjà construits avec la même pierre.

.3 Plan de contrôle des pierres et du personnel

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre par écrit un plan de contrôle des pierres dans les quinze (15) jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat. Le plan doit décrire les moyens, méthodes et équipements prévus, de même que les inspections et le suivi qui seront effectués durant la production, la manipulation, le transport et la mise en place des pierres afin de s'assurer d'une qualité satisfaisante de l'ouvrage.
- .2 La soumission du plan de contrôle doit inclure le nom et les qualifications du superviseur et d'un géologue professionnel licencié. Les qualifications et les fonctions particulières requises de ces personnes sont décrites dans le paragraphe 1.7 de la présente section.

.4 Pierres de pré-production

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre un ensemble de pierres de pré-production dans les vingt-cinq (25) jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat pour l'évaluation par le Représentant du Ministère à la source. Au moins 25 pierres de pré-production doivent être fournies pour chaque catégorie de grosseur de pierres à produire à chaque source. Les exigences particulières pour les pierres de pré-production sont décrites dans le paragraphe 1.8 de la présente section.

.5 Révision du plan de contrôle des pierres et du personnel

- .1 Si l'Entrepreneur choisit de faire une proposition pour réviser le plan de contrôle des pierres, il doit soumettre la révision proposée au plus tard cinq (5) jours avant la date à laquelle il propose de mettre en œuvre la révision et il ne doit pas la mettre en œuvre avant qu'elle ait été revue par le Représentant du Ministère. Les changements proposés du personnel doivent eux aussi être soumis à l'examen. Les révisions demandées par le Représentant du Ministère pour le plan de contrôle des pierres et/ou du personnel doivent suivre les procédures prescrites ailleurs dans la présente section.

.6 Rapports du plan de contrôle des pierres

- .1 L'Entrepreneur doit garder des rapports quotidiens de tout le travail effectué dans le cadre du plan de contrôle des pierres approuvé. Ces rapports doivent être disponibles pour examen par le Représentant du Ministère sur demande. De plus, ils doivent être réunis à la fin de chaque semaine et être soumis au Représentant du Ministère sur une base hebdomadaire.
- .2 Les rapports quotidiens doivent être rédigés par chaque inspecteur et doivent inclure l'information suivante :
 - .1 Nom de l'inspecteur ;
 - .2 Identification de l'équipement de manipulation de la pierre durant toutes les phases du travail et noms des opérateurs d'équipement qui ont préparé la pierre pour l'inspection;
 - .3 Date de l'inspection de la pierre;
 - .4 Conditions météorologiques, y compris la température;
 - .5 Conditions météorologiques et date lorsque la pierre a été enlevée de la face de la carrière et date et détails du dynamitage, s'il y a lieu;
 - .6 Emplacement et strates dans la carrière où s'est fait l'abattage de la pierre (horizontalement et verticalement) ;
 - .7 Couleurs et caractéristiques utilisées par l'inspecteur pour les marques de peinture aérosol et le code applicable pour les pierres qui sont triées individuellement (et non mécaniquement) et pour les pierres rejetées;
 - .8 Répartition de la quantité approximative, par catégorie, des pierres acceptées et rejetées traitées pour le projet durant la journée;
 - .9 Un résumé des causes de la plupart des rejets de pierre durant la journée;
 - .10 Total de la quantité de chaque catégorie de pierre expédiée de la source en date du rapport.
- .3 Essais de granulométrie : Soumettre tous les résultats d'essais de granulométrie pour examen, incluant les feuilles de données d'essai, les calculs et la présentation graphique des résultats.

1.5 TERMINOLOGIE

- .1 Les termes ci-dessous sont définis comme suit :
 - .1 Ratio dimensionnel (l/d) – Rapport entre la longueur de la pierre (l) et son épaisseur (d) mesurés sur trois axes mutuellement perpendiculaires. La longueur de la pierre (l) est définie comme la plus grande distance entre deux points sur la pierre (c.-à-d., les coins diamétralement opposés d'un bloc). L'épaisseur de la pierre (d) est définie comme la dimension minimale entre deux faces opposées quelconques de la pierre.
 - .2 Le terme « tonne » (t) réfère à la tonne métrique (1 t = 1 000 kg).

1.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Le plan de contrôle des pierres doit être incorporé au programme général de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.

1.7 PERSONNEL DU CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Généralités
 - .1 L'Entrepreneur doit fournir un superviseur attitré pour tout le processus de contrôle production des pierres, de même que des inspecteurs compétents dans la carrière et à l'endroit du chargement. De plus, l'Entrepreneur doit retenir les services d'un géologue professionnel licencié pour aider le superviseur au besoin pendant toute la durée du projet. Le personnel doit vérifier que toute la pierre produite, livrée au chantier et placée dans l'ouvrage est conforme aux exigences des plans du contrat et du devis.
- .2 Qualifications et fonctions du superviseur
 - .1 Le superviseur est responsable de la mise en œuvre de tous les éléments du plan de contrôle des pierres. Il doit avoir au moins deux ans d'expérience spécialisée dans l'inspection et l'évaluation de la pierre de protection pour les projets en milieu marin. Cette expérience doit avoir été acquise dans l'évaluation de la qualité de la pierre pour des types de roche et des grosseurs de pierre similaires au présent projet. Si l'entrepreneur principal se procure les pierres pour ce projet auprès d'un sous-traitant, le superviseur ne doit pas être un employé de ce sous-traitant. Le superviseur doit assumer la responsabilité de la mise en œuvre et de l'exécution du plan de contrôle des pierres, y compris la gestion, la direction et l'examen du travail de tous les inspecteurs. Il doit avoir en permanence un personnel d'inspection qualifié et approprié et doit remplacer toute personne qui ne remplit pas ses fonctions de manière satisfaisante. Le superviseur est responsable de la qualité de toute la pierre.
- .3 Qualifications et fonctions du géologue
 - .1 Le géologue doit être un géologue professionnel licencié avec au moins trois (3) ans d'expérience pratique dans l'inspection et l'évaluation de la pierre de protection. Il doit aider le superviseur durant la sélection de la source de pierre, y compris pour les examens visuels et pétrographiques (voir tableau 1), l'identification des zones et couches de pierre acceptable et inacceptable dans la carrière et la sélection des pierres de pré-production. De plus, les services du géologue doivent être retenus pendant la production des pierres si les activités permanentes du contrôle de la qualité (CQ) et d'assurance de la qualité (AQ) indiquent que la qualité de la pierre fournie ne correspond pas aux exigences ou est douteuse, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Qualifications et fonctions des inspecteurs
 - .1 Les inspecteurs doivent avoir une formation suffisante et un minimum d'un an

d'expérience appropriée pour effectuer de manière compétente et indépendante les tâches indiquées ci-dessous sous la supervision générale du superviseur.

- .1 Participer à la sélection des pierres de pré-production et à l'évaluation de la pierre placée dans les tas de stockage.
- .2 Tenir un registre journalier clair et lisible des activités et des observations dans un format qui doit être approuvé par le Représentant du Ministère. Rédiger des rapports d'inspection quotidiens et les soumettre en temps voulu.
- .3 Inspecter visuellement la pierre pour vérifier qu'elle répond aux exigences de qualité de la présente section. L'examen doit se concentrer sur la qualité de la pierre, les fractures, la géologie de la pierre et les autres caractéristiques préjudiciables qui pourraient causer la détérioration de la pierre après sa mise en place dans l'ouvrage.
- .4 Clairement marquer toute la pierre de carapace avec de la peinture aérosol au moyen d'un système de couleurs et de symboles approuvés par le Représentant du Ministère. Sauf indication contraire, chacune de ces pierres doit être bien marquée sur trois côtés mutuellement perpendiculaires. Les fonctions d'inspection doivent aussi comprendre l'identification et le marquage des pierres qui ne répondent pas aux critères d'acceptabilité, que ce soit pour la grosseur, la qualité et/ou la forme. Les pierres inacceptables doivent être marquées avec un « X » rouge de peinture aérosol sur trois côtés mutuellement perpendiculaires.
- .5 Mesurer chaque pierre sur trois (3) côtés perpendiculaires entre eux et rejeter toutes celles qui ne satisfont pas au rapport dimensionnel prescrit.
- .6 Chaque pierre de carapace doit être pesée individuellement au moyen d'équipement adéquat
- .7 Maintenir des tas de pierre séparés pour chaque catégorie de pierre.
- .8 S'assurer que les pierres rejetées sont placées dans une pile de « rejet » ou sont enlevées immédiatement du site une fois marquées. Les pierres rejetées ne doivent jamais être mélangées avec les pierres acceptées.
- .9 Si les pierres sont expédiées par chaland, s'assurer que les catégories de pierre sont gardées séparées pendant le chargement et le déchargement et totaliser le tonnage des pierres par catégorie pour chaque chaland avant l'expédition.
- .10 Effectuer des vérifications périodiques pour s'assurer que les jauges et autres dispositifs de pesage montés sur l'équipement pèsent de façon précise la pierre en vue des tests de granulométrie et du contrôle de la qualité.

1.8 PIERRES DE PRÉ-PRODUCTION

- .1 Préparation

- .1 L'Entrepreneur doit fournir un ensemble de pierres de pré-production dans les vingt-cinq (25) jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat. Le superviseur doit sélectionner les pierres de pré- production pour l'évaluation par le Représentant du Ministère. Ces pierres doivent se trouver à la source et disposées en rangées. Au moins 25 pierres de pré-production doivent être fournies pour chaque catégorie de grosseur de pierres à produire à chaque source. Elles doivent être représentatives des zones, des unités géologiques, des faces et des couches dans la carrière qui produiront de la pierre, de la qualité de la pierre à fournir et de la plage de grosseurs spécifiée pour la catégorie.
- .2 Inspection des pierres de pré-production
 - .1 Le superviseur et les inspecteurs de l'Entrepreneur doivent accompagner le Représentant du Ministère durant l'inspection des pierres. L'Entrepreneur doit prendre des dispositions pour que les faces des pierres ne soient pas couvertes de poussière ou de boue et pour qu'elles puissent être tournées au besoin pour faciliter l'inspection du Représentant du Ministère. Ce dernier marquera les pierres inacceptables d'un « X » en rouge sur trois côtés mutuellement perpendiculaires. Si vingt pour cent (20 %) ou plus des pierres d'un ensemble de pierres de pré- production s'avèrent inacceptables, l'Entrepreneur doit remplacer les pierres inacceptables pour une nouvelle inspection. Si, après un total de deux tentatives, l'Entrepreneur est incapable de présenter un ensemble complet et adéquat de pierres de pré-production, la carrière sera refusée pour le présent contrat. Il sera alors invité à indiquer une nouvelle source de pierre pour approbation. L'Entrepreneur est responsable de tous les coûts qui accompagnent le remplacement des pierres pour les ensembles de pierres de pré-production ou le changement des sources de pierre. Aucune prolongation de la date d'exécution imposée par le présent contrat ne sera autorisée à cause du changement des sources de pierre.
- .3 Maintien des pierres de pré-production comme exemples
 - .1 Les pierres de pré-production acceptables et les pierres typiquement inacceptables, tel qu'établi par le Représentant du Ministère, doivent rester exposées à la carrière comme exemples (d'exigences de qualité, de grosseur et de forme) pendant toute la durée de l'expédition des pierres pour le présent contrat. Le poids de chaque pierre de pré-production doit être clairement marqué sur celles-ci.

1.9 DÉCISION D'ACCEPTATION POUR LES SOURCES DE PIERRE ET POUR LE PLAN DE CONTRÔLE

- .1 Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'entreprendre des enquêtes indépendantes et des évaluations, y compris d'autres essais de qualité de la pierre indiqués dans le tableau 1, si nécessaire, pour vérifier si des matériaux qui répondent aux exigences du présent devis peuvent être produits à partir des sources proposées. Tout essai additionnel sera effectué sur des échantillons de pierre sélectionnés par le Représentant du Ministère et sera à la charge du Représentant du Ministère.
- .2 Le Représentant du Ministère décidera de l'acceptation des sources de pierre proposées par l'Entrepreneur et du plan de contrôle, y compris du personnel, en fonction

de l'information suivante :

- .1 Examen de l'information sur les sources de pierre et du plan de contrôle des pierres soumis par l'Entrepreneur (voir les paragraphes 1.4.2 et 1.4.3);
 - .2 Inspection visuelle des pierres de pré-production (voir le paragraphe 1.8);
 - .3 Évaluation de l'information relative aux exigences prescrites pour la qualité des pierres (voir le paragraphe 2.3 et le tableau 1), la granulométrie et la forme des pierres (voir le paragraphe 2.4);
 - .4 Examen des résultats d'autres essais en laboratoire, au besoin (voir le paragraphe 1.10.1).
- .3 Le Représentant du Ministère décidera de l'acceptation ou du rejet des sources de pierre, du plan de contrôle des pierres et du personnel proposés par l'Entrepreneur dans les dix (10) jours ouvrables qui suivent la date d'inspection par le Représentant du Ministère des pierres de pré-production ou la réception des autres résultats d'essais en laboratoire selon la date la plus tardive.
- .1 Si la source de pierre, le plan de contrôle et le personnel sont jugés acceptables, l'Entrepreneur peut continuer la production de matériaux, pourvu qu'ils correspondent aux pierres de pré- production acceptées.
 - .2 Si le plan de contrôle est rejeté, l'Entrepreneur a la responsabilité de préparer un nouveau plan, ce qui pourrait devoir inclure du nouveau personnel, le tout à la satisfaction du Représentant du Ministère, avant de passer à la production des pierres pour le projet. Aucun paiement additionnel pour le travail ne sera fait tant qu'un plan approprié n'aura pas été soumis à l'examen du Représentant du Ministère. L'Entrepreneur est responsable de tous les coûts reliés à la préparation d'un nouveau plan. De plus, aucune prolongation de la date d'exécution requise par le présent contrat ne sera permise s'il faut un nouveau plan.
 - .3 Si les sources de pierre sont rejetées, l'Entrepreneur est responsable de trouver de nouvelles sources et d'entreprendre des échantillonnages et des essais requis pour l'approbation de la source par le Représentant du Ministère. Tous les coûts pour le changement de sources de pierre sont à la charge de l'Entrepreneur. De plus, aucune prolongation de la date d'exécution requise par le présent contrat ne sera permise en raison du changement de sources de pierre.
- .4 Aucune prolongation des jalons et des dates de livraison du contrat ne sera accordée pour le temps qu'il faut au Représentant du Ministère pour décider de l'acceptation ou du rejet des sources proposées.

1.10 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Généralités
 - .1 Des activités d'assurance de la qualité (AQ) seront effectuées par le Représentant du Ministère. Ces activités visent à fournir des observations indépendantes sur la conformité avec les exigences de la présente section avant l'expédition de la pierre

sur le site des travaux et ne déchargent en aucun cas l'Entrepreneur de ses responsabilités.

- .2 L'Entrepreneur doit fournir l'équipement et les opérateurs pour tourner et manipuler les pierres douteuses qui doivent faire l'objet d'une autre évaluation par le Représentant du Ministère.
 - .3 Dans le cas où les activités AQ du Représentant indiquent une non-conformité avec les exigences de la présente section, le Représentant du Ministère rejettera les pierres non conformes. Les matériaux rejetés à la source doivent être immédiatement marqués (avec un « X » sur trois côtés mutuellement perpendiculaires), séparés et enlevés de la zone de stockage. Aussi, les matériaux rejetés sur les lieux du projet doivent être promptement enlevés du site du projet et exclus de la mesure en vue du paiement. L'enlèvement des pierres rejetées est à la charge de l'Entrepreneur.
 - .4 Si le Représentant du Ministère, durant ses activités AQ, trouve que la qualité de la pierre fournie ne correspond pas aux exigences ou est douteuse, d'autres échantillonnages et essais en laboratoire peuvent être requis. La sélection des échantillons et les essais des pierres requis doivent correspondre aux directives du Représentant du Ministère. L'Entrepreneur doit payer tous les coûts pour l'échantillonnage et les essais en laboratoire additionnels des pierres ainsi requis.
 - .5 La persistance de la non-conformité sera considérée comme une justification pour le rejet du plan de contrôle de la pierre, comme décrit dans la section 1.9.3.2, et/ou le rejet des sources de pierre, comme décrit dans la section 1.9.3.3.
- .2 Essais de granulométrie
- Le Représentant du Ministère peut effectuer des granulométries additionnelles à celles requises de l'Entrepreneur dans un but d'assurance qualité (AQ) à la source des pierres ou au site du projet. Les granulométries AQ seront effectuées à des intervalles sélectionnés par le Représentant du Ministère. Ce dernier sélectionnera un échantillon aléatoire de pierres à soumettre à l'essai. Si les résultats des essais de granulométrie AQ ou les observations des pierres indiquent que les pierres ne répondent pas aux spécifications, les procédures de production doivent être modifiées et des granulométries (CQ et AQ) additionnelles seront requises pour valider les mesures correctrices.
- .1 L'Entrepreneur doit mettre à la disposition du Représentant du Ministère tous les chargeurs, les balances certifiées, les opérateurs d'équipement et la main-d'œuvre selon les besoins pour rassembler les échantillons, mesurer (ou peser) les pierres individuelles et peser l'échantillon total.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Toutes les pierres doivent répondre à l'ensemble des exigences prescrites dans la présente section du devis ainsi que dans la section 35 31 23 – Brise-lames en enrochement

et récifs. Le Représentant du Ministère peut, n'importe quand durant le contrat, rejeter les matériaux à la source ou sur le site du projet s'ils ne répondent pas aux exigences prescrites. Les matériaux qui ont été livrés sur le site du projet et qui sont rejetés, que cela soit dans les tas ou une fois mis en place dans la structure, doivent être enlevés aux frais de l'Entrepreneur.

- .2 Le plan de contrôle et les activités CQ/AQ doivent être systématiquement appliqués tout au long des opérations de carrière et de construction pour le présent projet.

2.2 SOURCES DE PIERRE

- .1 L'Entrepreneur a l'entière responsabilité de s'assurer que les sources sélectionnées permettent de respecter le calendrier de livraison et produisent des pierres de la qualité et de la quantité requises pour le projet.
- .2 Si l'Entrepreneur est incapable d'obtenir une quantité suffisante de pierres acceptables de la source d'origine pendant le contrat, il peut demander l'autorisation d'utiliser une autre source. Tous les frais résultant du changement de source de pierre, y compris l'échantillonnage et les essais nécessaires, seront à la charge de l'Entrepreneur. En outre, aucune prolongation de la date d'exécution du contrat ne sera permise.

2.3 EXIGENCES CONCERNANT LA QUALITÉ DES PIERRES

- .1 Généralités (toutes les pierres)
 - .1 Toute la pierre doit être extrêmement résistante aux intempéries, à la détérioration et la désintégration dans des conditions de gel et dégel, d'exposition à l'eau et doit être d'une qualité qui assure la permanence de la structure dans les conditions climatiques dans lesquelles elle doit être utilisée. La pierre doit être le produit d'une exploitation de carrière, de forme anguleuse et irrégulière. Elle doit être durable, solide et exempte de fissures, de joints et d'autres défauts qui tendent à augmenter la détérioration due à des causes naturelles ou qui pourraient entraîner la fracture au cours de la manipulation et/ou de la mise en place. Les inclusions de saleté, de sable, d'argile, de schiste, de quartz ou de mica, de pegmatite, d'huile ou de pierres imbibées d'huile et de poussière de pierre ou de n'importe quel matériau organique ou délétère ne seront pas permises, ni les veines ou nodules de sulfures de fer.
- .2 Pierre
 - .1 Les conglomérats NE SERONT PAS acceptables pour le présent projet, peu importe leur conformité aux autres critères d'acceptation.
 - .2 Les catégories qui doivent être produites sont les suivantes :
 - .1 4 tm à 6 tm
 - .2 2 tm à 3 tm
 - .3 Pierre filtre (catégories diverses selon les plans)
 - .4 Pierre 150 mm – 400 mm

- .5 Pierre 400 mm – 750 mm
- .6 tout-venant (la masse volumique de la pierre utilisée pour la production du tout-venant devra être d'au moins 2,60 tonnes/m³)
- .3 Méthodes d'échantillonnage et d'essai des pierres
 - .1 Les références pour les méthodes d'essai sont énumérées dans la section 1.3 - Références.
 - .2 Les échantillons de pierre utilisés pour les essais en laboratoire doivent être représentatifs de l'unité lithostratigraphique de chaque catégorie de pierre proposée pour l'utilisation dans le présent contrat.
- .4 Réutilisation de la pierre d'encrochements existants
 - .1 La pierre récupérée des encrochements et du quai existants pourra être réutilisée dans les travaux du présent projet.
 - .2 L'Entrepreneur doit mettre au rebut les matériaux inacceptables et/ou excédentaires

2.4 GRANULOMÉTRIE ET FORME DES PIERRES

- .1 Les méthodes de production, de transport et de mise en place doivent être ajustées selon les besoins pour s'assurer que les matériaux posés en finale seront dans les plages de poids prescrites. La pierre doit ainsi être l'objet d'essais de granulométrie et ne doit pas montrer de discontinuité ni de manque dans les plages de grosseur individuelles.
 - .1 Pour la réalisation des essais de granulométrie, il faut sélectionner un échantillon aléatoire de pierres égal à au moins vingt-cinq (25) fois le poids moyen de la catégorie des pierres. Chaque pierre de l'échantillon devra être pesée individuellement. Avec cette information, une courbe granulométrique pour l'échantillon sera établie.

Tableau 1 - Essais de qualité requis pour la pierre - Méthodes et critères d'acceptation

Nom de l'essai	Méthode d'essai	Critères d'acceptation
Examen sur place / Observation visuelle / Évaluation		
¹ Examen sur place	ASTM D4992-07	Sans conglomérat Sans matériaux délétères; bonne à excellente qualité pour l'usage prévu
² Examen pétrographique	ASTM C295-03	Sans matériaux délétères: bonne à excellente qualité pour l'usage prévu
Résistance à l'altération	Visuelle	IA – roche fraîche non altérée IB – roche légèrement altérée (tâches sur les principales surfaces de discontinuité)
Essais en laboratoire		
Densité, SSD	ASTM C127-07	2.65 à 2.85

Absorption de l'eau ³	ASTM C127-07	≤ 0.5%
Résistance à l'usure ⁵ micro-Deval	ASTM D6928-06	≤ 15
Intégrité MgSO ₄	ASTM C88-05	≤ 1.5% de perte après 5 cycles
Examen pétrographique ²	ASTM C295-03	Sans matériaux délétères: bonne à excellente qualité pour l'usage prévu

Notes :

- 1 L'examen sur place doit inclure la rédaction d'un rapport qui comprendra un résumé de la carrière et proposer un plan de développement pour celle-ci conformément à la norme ASTM D4992-07, y compris : la lithologie générale; l'unité géologique et l'âge; l'homogénéité de la source; les faces stratigraphiques; les phases métamorphiques et d'altération; le pendage, direction et épaisseur de la stratification; procédure de dynamitage proposée et durée de cure prévue.
- 2 L'examen pétrographique doit être répété avant ET après les essais d'intégrité MgSO₄. Il doit être résumé dans un rapport écrit qui comprend le nom géologique de la roche, l'état de l'altération, les principaux constituants, la texture, l'anisotropie et la porosité. De plus, le rapport doit indiquer la présence des constituants, la présence de micro-fractures et/ou de signes de contraintes induites (et par conséquent les éventuelles libérations de contrainte – voir paragraphe 3.2) qui peuvent être une source de problème pour l'usage proposé et en discuter.
- 3 L'essai d'absorption de l'eau doit être répété sur cinq (5) morceaux de roche distincts.
- 4 L'essai de résistance en compression doit être répété sur trois (3) morceaux de roche distincts.
- 5 L'essai de résistance à l'usure micro-Deval doit être répété sur deux (2) morceaux de roche distincts.

- .2 Dans chaque catégorie, en plus d'obtenir un étalement adéquat sur toute la plage de grosseurs, un minimum de cinquante pour cent (50 %) des pierres en nombre doivent être plus grosses que le poids moyen de la catégorie.
- .3 La pierre doit être de forme angulaire ou oblongue-courte avec un ratio dimensionnel (l/d) maximal de 3/1. Il ne doit pas y avoir dans chaque catégorie de pierre plus de 10 % de pierre, en nombre, ayant un ratio dimensionnel supérieur à 2,5/1.
- .4 L'Entrepreneur doit faire et soumettre les résultats des granulométries de pré-production et de production comme indiqué dans le tableau 2.
- .5 Le pourcentage en masse passant dans un tamis de 12,5 mm du tout venant de carrière ne dépassera pas 10%.

2.5 FRÉQUENCE DES ESSAIS ET DES INSPECTIONS DE LA PIERRE

- .1 La fréquence minimale des essais de qualité des pierres, des inspections visuelles et des échantillonnages de granulométrie requis dans le cadre du plan du contrôle des pierres de l'Entrepreneur est indiquée dans le tableau 2.

Tableau 2 – Essais de qualité des pierres, inspection visuelle et essais de granulométrie

Test de qualité des pierres	Inspection visuelle	Essai de granulométrie
Essais de pré-production pour chaque source et à chaque changement géologique dans la carrière (voir tableau 1)	En continu	Échantillon toutes les 3 000 tonnes pour chaque catégorie (voir le paragraphe 2.4)

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 CURE DE LA PIERRE ET OPÉRATIONS DE CARRIÈRE EN HIVER

- .1 L'Entrepreneur doit effectuer les opérations de cure sur la pierre fraîchement extraite pour permettre de libérer l'énergie emprisonnée et l'humidité et pour prouver que la pierre ne sera pas fracturée durant la phase de libération de l'énergie et de séchage. Les pierres doivent être entreposées provisoirement au site de la carrière pendant un minimum de dix (10) jours civils consécutifs sans gel (0 °C et moins), avant d'être inspectées et approuvées pour l'expédition sur le site du projet. De la pierre peut donc être produite en conditions hivernales, mais son inspection et son approbation ne pourront être réalisées qu'au printemps. Cette exigence peut être modifiée par le Représentant du Ministère selon la carrière et les résultats des activités CQ/AQ en cours.
- .2 Si la pierre est extraite en période de gel (0 °C et moins), l'excédent d'eau retenue dans la roche pourrait faire fendre celle-ci. Chaque carrière choisie par l'Entrepreneur pour la production de la pierre du brise- lames doit être évaluée sur une base individuelle afin de déterminer le temps de cure sans gel applicable de façon additionnelle à celui spécifié à l'article 3.1.1. Les lignes directrices suivantes s'appliquent.
- .3 Carrières de roche sédimentaire
 - .1 Quand la température ambiante à la carrière atteint sur 24 heures une moyenne de 0 °C pendant trois jours consécutifs, cela sera considéré comme la date d'interruption. Le 15 mai sera ensuite considéré comme la date de redémarrage. La pierre doit être dynamitée au moins deux (2) jours avant la date d'interruption, sinon, des procédures spéciales doivent être suivies.
 - .2 La pierre dynamitée plus tard que deux (2) semaines avant la date d'interruption ne sera acceptée que si une zone d'entreposage appropriée et garantie peut être fournie et entretenue par l'Entrepreneur de sorte que les pierres puissent être inspectées après le jour du redémarrage. Des techniques spéciales d'entreposage et de manutention doivent être utilisées pour produire une pierre appropriée après la date d'interruption des opérations de la carrière ou durant la période de gel.
 - .3 Il appartient à l'Entrepreneur d'établir un calendrier les opérations de production et de les gérer pour assurer des quantités suffisantes de pierre appropriée pendant le projet.
- .4 Carrières de roche ignée et métamorphique
 - .1 Il n'y a pas de restrictions spéciales pour les opérations de carrière ou de séchage à cause des conditions climatiques. Cependant, une cure minimale de dix (10) jours après le dynamitage est requise tel qu'indiqué à l'article 3.1.1.

3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ LORS DE LA PRODUCTION

- .1 L'Entrepreneur doit effectuer les activités de contrôle de la qualité pendant toute la durée de la production des pierres et des opérations de pose des pierres selon les exigences de la présente section et de la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.

- .2 Le pesage des pierres ou leur remesure doivent être effectués pour vérifier les poids calculés quand le Représentant du Ministère soulève des doutes quant à la grosseur de pierres particulières ou quand l'inspecteur juge qu'il faut le faire.
- .3 Des essais de chute doivent être effectués quand le Représentant du Ministère a des doutes sur la qualité ou l'intégrité de certaines pierres ou quand l'inspecteur juge qu'il faut le faire. Les essais de chute doivent être exécutés comme suit :
 - .1 Inspection visuelle de tous les côtés de la pierre et marquage/enregistrement des fissures existantes;
 - .2 Lever la pierre et la laisser tomber d'une hauteur de 3 m sur une surface rigide (massif rocheux ou pierre d'une dimension semblable);
 - .3 Inspection visuelle de tous les côtés de la pierre pour rechercher les fissures existante et/ou celles en formation;
 - .4 Au moins trois répétitions selon les directives du Représentant du Ministère;
 - .5 La pierre est acceptable pour l'utilisation s'il n'y a pas d'ouverture de fissures existantes ni de formation de nouvelles fissures.
- .4 L'Entrepreneur est avisé que le mauvais temps (pluie, neige, glace, gel et boue) peut cacher les défauts qui pourraient avoir été détectés autrement. Les conditions hivernales peuvent empêcher l'inspection requise des pierres avant le printemps suivant. Les pierres ne seront pas expédiées au site des travaux avant leur inspection.
- .5 Sauf quand les tolérances de granulométrie le permettent, toute pierre brisée, fissurée, en dehors des normes de granulométrie ou mal placée dans l'ouvrage doit être enlevée et remplacée par des pierres satisfaisantes. Cette mesure corrective est à la charge de l'Entrepreneur. Les matériaux rejetés doivent être enlevés sans retard du site du projet. Ces matériaux sont exclus de la mesure pour le paiement.

3.3 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE TEMPORAIRE

- .1 L'entrepreneur doit se charger du transport et entreposer les pierres pour s'assurer que les tas ne sont pas contaminés par la saleté et d'autres matériaux et pour limiter la ségrégation des matériaux par grosseur.
- .2 L'entreposage des pierres à la suite de l'expédition de la carrière et avant la mise en place permanente dans l'ouvrage doit être soumise à l'approbation du Représentant du Ministère. L'entreposage des pierres sous l'eau n'est pas autorisé.

3.4 MISE EN PLACE DES PIERRES

- .1 Consulter la section 35 31 25- Mise en place de la pierre pour les exigences de mise en place.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE

- .1 Le travail couvert dans cette section comprend toutes les opérations reliées à la mise en place de la pierre qui est requise dans le cadre de la construction du brise-lame.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l’environnement
- .4 Section 01 41 00 – Exigences réglementaires
- .5 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité
- .6 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place
- .7 Section 31 32 19.01 – Géotextiles
- .8 Section 35 31 24 – Production de la pierre

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 L’information suivante doit être soumise au Représentant du Ministère conformément aux exigences de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Équipement et procédures de construction
 - .1 Au moins dix (10) jours ouvrables avant le début du travail, l’Entrepreneur doit soumettre ses procédures de construction qui doivent comprendre :
 - .1 une liste de tout l’équipement et la machinerie qu’il est prévu d’utiliser;
 - .2 le détail des méthodes de mise en place des pierres pour chaque catégorie, de même que la séquence de mise en place;
 - .3 un exemple du rapport quotidien de mise en place des pierres.
 - .2 Techniques d’inspection et méthodes d’arpentage :
 - .1 Au moins dix (10) jours ouvrables avant la mise en place des pierres dans l’ouvrage, l’Entrepreneur doit soumettre l’information suivante au Représentant du Ministère pour examen :
 - .1 Les techniques d’inspection et les critères d’évaluation de la mise en place de la pierre dans l’ouvrage.
 - .2 Le détail des méthodes d’arpentage pour assurer une mise en place précise, incluant l’alignement, la mise à niveau et le contrôle des sections transversales durant la construction.

- .3 Après l'examen par le Représentant du Ministère, cette soumission doit être incorporée au plan de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur (QCP).
 - .1 Installation et certification de la balance
 - .1 L'Entrepreneur doit faire des arrangements pour l'installation et la certification d'une balance électronique au(x) site(s) à la carrière avant le transport des pierres selon les exigences du paragraphe 1.4.1 L'installation et la certification sont à la charge de l'Entrepreneur.
 - .2 Au moins cinq (5) jours ouvrables avant le chargement, soumettre les détails sur l'emplacement et le type de balance installée(s) pour le projet, et une copie de la certification de la précision de la balance selon les exigences de la *Loi concernant les poids et mesures* (R.S., 1985, c. W-6).
- .4 Opérateurs de balance
 - .1 L'Entrepreneur est responsable de fournir les opérateurs de balance et tous les coûts associés sont à sa charge.
- .5 Autres dispositifs de pesée
 - .1 Soumettre les détails de l'équipement incorporant les jauges ou tout autre dispositif à utiliser pour la pesée des pierres individuelles. Ces dispositifs sont à la charge de l'Entrepreneur.
- .6 Tickets de balance certifiée
 - .1 Une copie de chaque ticket de balance comprenant la certification du poids exact, l'heure de la pesée et de la livraison doit être soumise au Représentant du Ministère dans la journée qui suit la pesée.
- .7 Données d'arpentage des conditions existantes et de vérification des travaux
 - .1 Une copie de chaque relevé d'arpentage de vérification, y compris les conditions existantes, doit être soumise au Représentant du Ministère dans la journée ouvrable qui suit la journée du relevé. La soumission doit être présentée sur papier et en format numérique.
- .8 Rapports de mise en place des pierres
 - .1 L'Entrepreneur doit soumettre des rapports quotidiens de mise en place des pierres. Ces rapports doivent inclure au minimum l'information suivante : un estimé du total des tonnes de pierres mises en place; les chaînages le long de la ligne de contrôle des relevés (LC) entre lesquels les pierres sont placées et le total du temps de mise en place. L'Entrepreneur doit aussi garder des plans de suivi de l'avancement des travaux indiquant les dates et les emplacements des relevés de mise en place des pierres et de vérification pour chaque couche de pierre, pour l'examen par le Représentant du Ministère en tout temps.

1.4 MESURE DE LA PIERRE

- .1 Toutes les pierres seront mesurées pour le paiement à la tonne métrique (1000 kilogrammes) pour les matériaux acceptés pour la mise en place dans l'ouvrage selon les tickets de pesée de la balance certifiée comme décrit ci-dessous et à la section 01 11 01 – Sommaire des travaux :
 - .1 L'Entrepreneur doit procéder à l'installation et la certification d'une balance électronique à la carrière avant le transport des pierres. La balance doit être du type enregistreur et doit être d'une grosseur et d'une capacité suffisante pour peser la pierre et le moyen de transport. Les dimensions de la balance doivent permettre de recevoir toutes les roues du moyen de transport utilisé par l'Entrepreneur ou les sous-traitants.
 - .2 L'Entrepreneur doit fournir chaque jour, au Représentant du Ministère, des copies des tickets de pesée pour toutes les pierres livrées sur les lieux, séparées par catégorie.
 - .3 Un abri convenable éclairé, chauffé et meublé sera construit à proximité de la balance.
 - .4 Avant d'utiliser la balance, obtenir le certificat de conformité avec les règlements de la Loi des poids et mesures, chapitre 36, et les amendements subséquents, des Statuts du Canada 1976-77. Afficher le certificat bien en vue, à l'intérieur de l'abri.
 - .5 Installer et entretenir la balance et la cabine à un endroit convenable dans la carrière pour les travaux du projet, et approuvé par le Représentant du Ministère.
 - .6 La plate-forme et le mécanisme de pesée doivent demeurer propres et exempts de gravier, d'asphalte, de neige, de glace et de débris.
 - .7 Conserver les rampes d'accès en bon état et exemptes d'affaissements et d'ornières.
 - .8 Faire vérifier la balance de nouveau et obtenir un autre certificat si le Représentant du Ministère le demande.
 - .9 L'aide au Représentant du Ministère à la balance effectuera le pesage des matériaux qui seront mesurés en fonction de la masse et signera les coupons.
 - .10 Le Ministère fournira, en trois (3) exemplaires, une quantité suffisante de coupons de pesée portant des numéros de série consécutifs.

1.5 TERMINOLOGIE

- .1 Dans la description de l'ouvrage en pierre, il faut se reporter à la ligne de contrôle des relevés (LC) et aux lignes de référence. Les définitions suivantes doivent s'appliquer ces articles.
 - .1 Ligne de contrôle des relevés (LC) - Ligne montrée dans les plans du contrat qui sert de référence pour tous les relevés d'arpentage du brise-lames.
 - .2 Lignes de référence – Lignes pleines qui apparaissent dans les plans du contrat qui montrent les limites des divers types de pierre. Les tolérances pour la mise en place des pierres décrites dans la présente section sont perpendiculaires à ces lignes de référence.
 - .3 Le terme « tonne » (t) réfère à la tonne métrique (1 t = 1 000 kg).

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 PIERRE

- .1 Toute la pierre utilisée sur ce projet doit répondre aux exigences de la section 35 31 24 – Production de pierre.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA MISE EN PLACE DES PIERRES

- .1 Généralités
 - .1 L'Entrepreneur est responsable du contrôle de la qualité et doit établir et maintenir un programme de contrôle de la qualité (QCP) selon les exigences des sections 01 45 00 – Contrôle de la qualité et 35 21 24 – Production de la pierre.
 - .2 L'Entrepreneur doit tenir des registres de tous les essais de contrôle de la qualité, des relevés, des inspections et des mesures correctives et en soumettre des copies au Représentant du Ministère.
- .2 Repères de contrôle
 - .1 L'entrepreneur doit fournir des jalons, des bouées repères, des gabarits, des chaises d'implantation et/ou tout autre moyen de guidage et de contrôle nécessaire pour mettre en place les couches de pierres selon les tolérances requises.
 - .2 L'Entrepreneur doit fournir et entretenir les jalons de chaînage aux 10 mètres le long de la crête du brise-lames sur toute la longueur des zones de travail. Ces jalons devraient être visibles dans les deux sens du chaînage.
 - .3 Les repères de contrôle du projet sont décrits sur les plans. Les repères de contrôle verticaux et horizontaux provisoires doivent être gardés dans le voisinage immédiat des travaux à réaliser.
 - .4 Fournir, installer et entretenir des marégraphes avec des tubes de tranquillisation au besoin pour permettre à l'Entrepreneur et au Représentant du Ministère de lire le niveau d'eau n'importe quand durant le projet. Graduer le marégraphe tous les mètres et les 25 centimètres et placer des marques de graduation tous les 25 centimètres. Installer le marégraphe de façon à ce que le niveau de l'eau puisse être lu directement par rapport au niveau de référence (CD ou zéro des cartes marines). Le type et l'emplacement du marégraphe doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 Relevés de vérification
 - .1 Objet
 - .1 L'Entrepreneur doit effectuer les relevés de vérification à mesure que le travail avance pour s'assurer que les lignes, les niveaux et les épaisseurs de couche pour le travail effectué sont dans les tolérances prescrites.
 - .2 Les relevés de vérification doivent être utilisés par le Représentant du Ministère

pour estimer le volume de pierre au-delà des limites de tolérance, si le Représentant du Ministère autorise que cette pierre reste en place. Ce volume estimé sera converti en tonnage et sera déduit du montant de paiement.

.2 Portée

- .1 Les relevés de vérification sont requis pour la structure existante avant et après l'excavation et pour chaque épaisseur de pierre mise en place. Chaque relevé de vérification doit comprendre des sections transversales de la structure effectuées par l'Entrepreneur à des intervalles de 10 mètres le long de la ligne de contrôle des relevés (LC).
- .2 Pour le musoir du brise-lames, des sections radiales doivent être prises tous les 15 degrés à partir du centre du musoir. Les relevés de vérification doivent être effectués aux mêmes endroits le long de la LC et le long des radiales du musoir avant et après l'excavation, et ce pour chaque couche de pierre.
- .3 Prendre des mesures de hauteur (sondages) tous les 1,5 mètres, et à chaque changement de niveau théorique, sur une distance d'au moins 3 mètres au-delà des limites de la couche de pierre étudiée. Faire d'autres mesures de hauteur selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 D'autres espacements entre sections transversales et entre les mesures peuvent être utilisés si le Représentant du Ministère le juge approprié.

.3 Équipement

- .1 Des relevés de vérification doivent être effectués avec un DGPS, une station totale et un prisme avec mire; un niveau d'arpenteur, un jalon, une chaîne d'arpentage, un câble de guidage et un panier de sondage ou toute autre méthode répondant aux exigences de la présente section sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère. Si on utilise des piquets de mire ou de sondage, ceux-ci doivent être équipés d'une plaque de base solide de 30 cm de diamètre.
- .2 Les mesures de profondeur doivent se faire par contact physique avec la pierre avec, par exemple, des piquets de mire ou des lignes plombées. Les mesures soniques ou électroniques ne sont pas autorisées pour la mesure de la profondeur. La précision doit être meilleure que 6 cm.
- .3 D'autres méthodes de mesure, telles que la mesure sonique ou électronique, peuvent être prises en considération avec l'approbation du Représentant du Ministère. L'Entrepreneur devra prouver la précision de toute autre méthode par des comparaisons détaillées des mesures faites par contact physique avec la pierre pour toutes les couches de pierre.
- .4 L'Entrepreneur doit fournir les bateaux, le personnel et tout l'équipement nécessaire pour la bonne exécution des relevés de vérification en toute sécurité.

.4 Exécution

- .1 Les arpentages au-dessus de l'eau doivent être entrepris au moyen des méthodes d'arpentage terrestre traditionnelles. Pour l'arpentage au-dessous de l'eau, l'Entrepreneur doit se rendre à l'endroit voulu pour chaque lecture au moyen d'un bateau ou d'une plate-forme selon les besoins pour couvrir toute la structure, y compris la zone de marnage.
- .2 Tous les relevés de vérification doivent se faire en fonction de la ligne de contrôle des relevés (LC) et du niveau de référence (ZC).
- .3 Les relevés de vérification doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère à moins que celui-ci y renonce.
- .4 Pour chaque relevé de vérification effectué, l'Entrepreneur doit transmettre un registre de relevé de vérification contenant l'information suivante pour le Représentant du Ministère :
 - .1 emplacement du relevé de vérification (station le long de la LC);
 - .2 catégorie de la pierre étudiée ;
 - .3 date et heure du relevé;
 - .4 conditions météorologiques;
 - .5 mesures du marégraphe au moment du relevé;
 - .6 nom des participants;
 - .7 notes de terrain;
 - .8 tracé sur papier quadrillé montrant la LC, les lignes de niveau et les indications de hauteur individuelles.
- .5 Le format exact du registre du relevé de vérification doit être accepté par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.
- .6 Les relevés de vérification de l'Entrepreneur du matériel sous-jacent (c'est-à-dire la structure existante ou excavée, ou encore la couche de pierre placée précédemment) doivent être vérifiés par le Représentant du Ministère avant la pose de la couche de pierre suivante.

3.2 MISE EN PLACE DES PIERRES

- .1 Généralités
 - .1 La pierre doit être placée individuellement entre les lignes de référence selon la pente indiquées sur les plans du contrat et dans les tolérances décrites dans la présente section.
 - .2 Les pierres d'une même catégorie devront être uniformément réparties en grosseur dans tout l'enrochement, de façon à éviter de créer des zones de concentration de pierres d'une même grosseur.
 - .3 L'équipement utilisé pour la mise en place de la pierre doit être capable de poser la pierre sans la lâcher de plus de 0,3 m au-dessus de sa position finale et doit aussi pouvoir déplacer et repositionner une pierre si c'est nécessaire.
 - .4 Placer les pierres de sorte que chacune repose bien sur celles du dessous et soit en

contact **ferme** avec les pierres voisines. Il peut être nécessaire de changer la disposition des pierres adjacentes pour obtenir ce résultat.

- .5 Les pierres doivent être placées selon une disposition irrégulière avec une orientation aléatoire de sorte que les joints entre les pierres voisines ne soient pas alignés.
 - .6 La finition des pentes extérieures doit se faire à mesure que la couche de pierre de protection est posée. La surface finie doit être uniforme et sans vides **pouvant laisser passer les plus petites des pierres filtre sous-jacentes.**
 - .7 L'approbation de la mise en place et/ou des relevés de vérification pour une couche de pierre ou une portion de couche n'est pas une acceptation finale. Le travail de pierre doit être considéré final quand le Représentant du Ministère a approuvé la mise en place et les relevés de vérification pour toutes les couches de toutes les zones.
 - .8 Avant l'acceptation finale, tout dommage à la structure existante ou aux couches de pierre partiellement construites ou approuvées en raison des opérations de l'Entrepreneur ou des sous- traitants, de l'action du vent, des vagues, des marées ou de la glace doit être réparé par l'Entrepreneur à ses frais.
 - .9 À la fin de chaque jour de travail de mise en place de la pierre, l'Entrepreneur doit fournir un résumé écrit de mise en place des pierres au Représentant du Ministère. Le format exact du résumé de mise en place des pierres doit être déterminé et accepté par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur, avant le commencement de la mise en place des pierres. Ce résumé doit inclure, au minimum, l'information suivante : un estimé du tonnage mis en place; les chaînages entre lesquels les pierres ont été placées et la durée totale de la mise en place pour chaque type de pierre.
 - .10 Les pierres doivent être placées avec soin pour éviter les dommages aux ouvrages existants. Tous les frais de réparation et/ou de remplacement de ces ouvrages qui auraient été endommagés faute d'avoir pris les précautions nécessaires sont à la charge de l'Entrepreneur.
 - .11 La mise en place par une méthode quelconque susceptible de causer de la ségrégation dans une catégorie de pierre donnée n'est pas autorisée. La mise en place doit commencer au bas de la pente et se faire vers le haut. Il n'est pas permis de jeter la pierre ou de la déplacer par ripage ou manipulation vers le bas. La pente finale et la hauteur doivent se faire à mesure que la pierre est mise en place.
- .2 Pierre filtre et tout-venant et pierre de récifs
- .1 Le déversement et l'étalement de la pierre filtre et du tout-venant directement en place ne sont pas permis. La mise en place doit se faire par benne preneuse, par benne traînante, par rétro- caveuse ou par un équipement similaire de manière à ce que les matériaux soient distribués uniformément sur le fond marin, sur la structure excavée ou sur le matériau déjà posé. La pierre ne doit pas être lâchée de plus de 0,6 m au-dessus de sa position finale.
 - .2 Tous les matériaux doivent être placés uniformément selon les lignes et les pentes

indiquées sur les plans du contrat et dans les tolérances décrites dans la présente section.

- .3 Les matériaux doivent être manipulés et mis en place de manière à minimiser la ségrégation, à fournir une masse bien répartie en termes de grosseurs et à assurer la granulométrie voulue en place.
- .3 Dégradation/contamination des couches de pierre causée par les opérations de l'Entrepreneur
 - .1 La structure finie doit être exempte de matériaux trop petits, y compris les matériaux de chemins d'accès, les matériaux fissurés et autres matériaux que l'Entrepreneur peut choisir d'utiliser pour aider à la construction. L'utilisation de matelas, de géotextiles ou d'autres surfaces de travail temporaires dont on peut vérifier le retrait est préférable. Toute autre méthode doit être approuvée par le Représentant du Ministère.
 - .2 L'Entrepreneur a la responsabilité d'enlever et de remplacer toute pierre endommagée/dégradée durant les travaux au point de ne pas respecter les exigences du présent devis.

3.3 DÉFORMATION

- .1 En cas de déformation d'une partie quelconque des nouveaux ouvrages durant la construction, ou encore après son exécution mais avant son acceptation, l'Entrepreneur doit enlever les matériaux déplacés et reconstruire cette portion de la structure avec des matériaux neufs ou réutiliser les matériaux déplacés pour la reconstruction si c'est jugé approprié.
- .2 La mise en place de pierre avant l'installation de la protection extérieure se fera aux risques de l'Entrepreneur.

3.4 TOLÉRANCES

- .1 La surface finie ne doit pas différer des lignes et des pentes indiquées sur les plans du contrat de plus que les tolérances indiquées ci-dessous, que ce soit en plus ou en moins. Les tolérances sont mesurées perpendiculairement aux lignes de référence.
- .2 Les limites extrêmes des tolérances données ci-dessous ne doivent pas être continues dans une direction quelconque sur plus de cinq (5) fois la dimension moyenne de la pierre sur plus de dix mètres carrés de la surface de la structure.
- .3 Toute section d'une couche de pierre construite selon la limite de tolérance supérieure ne doit pas être immédiatement adjacente à une section construite selon les limites de Tolérance inférieures et vice versa. En d'autres mots, les transitions entre les limites de tolérance extrêmes doivent être douces.

MATÉRIEL	AU-DESSUS DU ZÉRO DES CARTES	SOUS LE ZÉRO DES CARTES
Pierre de carapace	40 cm	50 cm

Pierre pour récif	35 cm	45 cm
Pierre filtre	25 cm	30 cm
Tout-venant	20 cm	30 cm

- .4 En plus des tolérances perpendiculaires à la pente indiquées ci-dessus, la position horizontale de chaque changement de pente pour les couches de pierre finies doit être à moins de 60 cm de ce qui est indiqué dans les plans du contrat. Cet écart ne doit pas être systématique, que ce soit dans un sens ou dans l'autre. Les lignes, les arcs et les courbes doivent être unies et continues sans déflexion, coudes ou déviation visibles.
- .5 Les tolérances ci-dessus visent à ce que l'ouvrage soit construit selon les hauteurs, les pentes et les niveaux requis. Le matériau mis en place qui ne répond pas à ces exigences doit être enlevé et/ou retravaillé selon les directives du Représentant du Ministère.

3.5 CIRCULATION SUR LE BRISE-LAMES

- .1 La circulation sur le brise-lames est limitée par la largeur et le design de l'ouvrage. La construction d'un chemin d'accès temporaire pourra être envisagée si elle est exécutée à partir de matelas, de géotextiles ou de surfaces de travail dont l'enlèvement permettra d'éviter la contamination du brise-lames avec des matériaux inacceptables. Dans tous les cas, la méthode de construction d'un chemin d'accès temporaire devra être approuvée par le Représentant du Ministère.

3.6 DÉBRIS

- .1 Tout le bois, les matériaux insatisfaisants et les débris se trouvant dans la zone de construction doivent être enlevés, sauf indication contraire du Représentant du Ministère, et deviendront la propriété de l'Entrepreneur. Tous les matériaux doivent être correctement éliminés conformément aux exigences des sections 01 35 43 - Protection de l'environnement et 01 41 00 – Restrictions visant les travaux du présent devis.

3.7 CONTRÔLE DE LA TURBIDITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit contrôler la mise en place des pierres de façon à minimiser la turbidité. Les opérations de l'Entrepreneur doivent être conformes aux exigences des sections 01 35 43 – Protection de l'environnement et 01 41 00 – Restriction visant les travaux du présent devis.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 61 00 — Exigences générales concernant les produits
- .3 Section 01 74 11 — Nettoyage
- .4 Section 01 74 21 — Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .5 Section 03 30 00 — Béton coulé en place
- .6 Section 05 14 15 — Passerelle d'aluminium
- .7 Section 05 50 00 — Ouvrages métalliques
- .8 Section 06 05 73 — Traitement du bois
- .9 Section 35 59 29 — Dispositifs d'amarrage

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Sauf indication contraire, se référer à la dernière publication et les amendements des normes suivantes prévalent à la date d'entrée en vigueur du contrat.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA B111, Wire Nails, Spikes and Staples.
 - .2 CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .3 CAN/CSA G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .4 CAN/CSA-O80 Série, Préservation du bois.
 - .5 CAN/CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
 - .6 CAN/CSA W48, Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc.
 - .7 CAN/CSA W59, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc)

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 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des composantes :
 - .1 Quincaillerie
 - .2 Composantes d'acier (bras de poussé, plaques de renforts)
 - .3 Bois traité
 - .4 Billettes de flottaison haute densité

- .5 Accessoires à quai : taquets d'amarrage
- .6 Plan d'ensemble du système d'ancrage incluant les chaines, manilles, les blocs d'ancrages, et fiches techniques des composantes.
- .3 L'Entrepreneur ne peut débiter des travaux de fabrication avant que l'entièreté des dessins d'atelier ne soit approuvée par l'ingénieur.

1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, y compris les documents de façonnage et de montage, ainsi que la liste de matériels et de matériaux conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins de montage : doivent réunir la totalité des détails et des renseignements nécessaires à l'assemblage et au montage des éléments, notamment :
 - .1 Les méthodes de travail;
 - .2 L'ordre de montage des éléments;
 - .3 Le type de matériel à utiliser pour le montage;
 - .4 Les détails et adaptations pour intégrer les passerelles existantes et les quais d'acier fournis par le propriétaire.

1.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Enlever les éléments défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le représentant ministériel, 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.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
 - .1 Le matériel et les matériaux doivent être transportés, entreposés, manutentionnés et protégés conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
 - .2 Manipuler les pièces de façon à éviter les déformations permanentes.
 - .3 Manipuler avec précaution les pièces ayant reçu un fini spécial à l'usine.
- .2 Entreposage et protection
 - .1 Les surfaces ne doivent être débarrassées de leur revêtement protecteur qu'au moment du nettoyage final. Fournir les instructions nécessaires à l'enlèvement de ces protections.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

.1 Acier

.1 Galvanisation par immersion à chaud : selon les indications, éléments en acier galvanisés conformément à la norme ASTM A123/123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Production

.1 Galvaniser les différentes composantes selon les taux suivants :

.1 Boulons et écrous : 460 g/m².

.2 Profilés, plaques et barres : 705 g/m².

.2 Tous les boulons mécaniques, les tire-fond, les clous, etc., seront en acier galvanisé de construction médium répondant aux normes ASTM A-307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile Strength.

.3 Les boulons mécaniques, tirefonds seront à tête forgée.

.4 Les tire-fonds seront filetés.

.5 Les trous de tirefonds doivent être conformes à ce qui suit :

.1 Le trou-pilote pour le corps du boulon doit avoir le même diamètre que le corps du boulon, et la même hauteur que la longueur du corps du boulon sans filet.

.2 Le trou-pilote pour la partie filetée doit avoir un diamètre égal à 60 jusqu'à 75% du diamètre du corps du boulon pour la longueur égale à la partie filetée du boulon.

.3 La partie filetée du tire-fond doit être introduite dans le trou-pilote en tournant avec une clé et non en l'enfonçant avec un marteau.

.4 Le savon ou tout autre lubrifiant qui n'est pas à base de pétrole, peut être utilisé sur le tire-fond ou dans le trou-pilote, afin de faciliter l'introduction et éviter d'endommager le tire-fond.

.2 Bois

.1 Bois certifié FSC.

.2 L'épinette, le pin rouge et la pruche de l'Est répondront aux exigences de la dernière édition des règlements de classement Standards du « Eastern Spruce Grading Committee » approuvé et publiés par l'Association canadienne du bois, l'Association des Manufacturiers de bois de sciage du Québec et le « Maritime Lumber Bureau » à l'exception que le sapin baumier sera refusé bien qu'il soit mentionné dans le règlement no 1.

.3 Toutes les essences de bois seront conformes aux exigences de la NLGA intitulée « Standard Grading Rules for Canadian Lumber ».

.4 La qualité du bois sera no 1 ou Standard selon les règles NLGA intitulées « Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien ».

.5 Tout le bois utilisé pour fabriquer les pontons, sera traité au CCA (arséniate de cuivre

chromaté) au préservatif à l'eau sous pression en conformité avec la norme CAN/CSA-080-M. La rétention nette et la pénétration seront celles spécifiées dans ces normes pour les applications maritimes, soit une rétention de 24 kg/m³ (24 kg/m³).

- .6 Le bois sera ébouté d'équerre avant le traitement suivant la norme NLGA 748-B.
 - .7 Tout matériel traité sous pression nécessitant du découpage pour être ajusté sera enduit, pendant qu'il est sec, de trois (3) couches de préservatif tel que requis dans la norme CAN/CSA-080. Tous les trous dans les pièces de bois seront traités de cette façon.
- .1 Billette de flottaison
 - .1 Les billettes de flottaison en polystyrène expansé de haute densité (force de compression appliquée minimum de 20 psi) et un taux de flottabilité minimum de 276 kg/ billette de flottaison.
 - .2 Plaque d'identification : chaque section du quai flottant sera identifiée par une plaque en acier inoxydable de 100 mm X 150 mm permettant leur montage et démontage annuel.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 FABRICATION DES QUAIS FLOTTANTS

- .1 Construire les quais flottants en bois traité selon les dimensions requises et la manière indiquée sur les différentes figures des plans.
- .2 Toutes les pièces de bois seront d'une seule longueur.
- .3 Les entailles, les trous et les chanfreins devront être raturés entièrement à l'aide d'un produit de préservation équivalent avant la pose des pièces de bois.
- .4 Lors de la construction et la manipulation des quais flottants, on devra prendre soin de ne pas endommager les coussins de styromousse.
- .5 Les quais flottants ne devront pas être déposés directement sur le sol. Ils devront être supportés par des pièces de bois et être de niveau
- .6 Les ouvrages doivent être d'équerre, d'aplomb, alignés et conformes aux dimensions précises exigées; les joints doivent être serrés et solidement assujettis.
- .7 Dans toute la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés, assemblés en atelier.

3.2 INSTALLATION DE QUAIS FLOTTANTS

- .1 Installer les quais flottants selon les dimensions requises et la manière indiquée, de façon à créer les configurations présentées sur les plans.

- .2 Construire le système d'ancrage composé d'ancrages et chaînes conformément aux dessins.
- .3 Installer les passerelles et les quais flottants de façon à respecter les longueurs des passerelles existantes.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais et inspections sur place
 - .1 Donner au Représentant du Ministère un préavis d'au moins 10 jours avant la date du début des travaux relatifs aux quais flottants et assurer l'accès à l'ouvrage aux fins d'inspection.
 - .2 Les quais flottants entièrement ou partiellement construits sans faire l'objet d'une inspection ne seront pas acceptés.
 - .3 L'inspection finale des quais flottants doit être effectuée sur place.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .4 Section 05 30 00 – Béton coulé en place
- .5 Section 31 53 13.01 – Caisson à claire-voie en bois
- .6 Section 35 51 25 – Quais flottants

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM A27/A27M, Standard Specification for Steel Castings, Carbon, for General Application.
 - .2 ASTM A48/A148M, Standard Specification for Steel Castings, High-Strength, for Structural Purposes.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.61, Peinture-émail aux résines alkydes, d'extérieur et d'intérieur, marine.
 - .2 CAN/CGSB-1.212, Peinture primaire sans chromate ni plomb, marine, pour surfaces en acier et en alliage léger.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier structural laminé ou soudé.

1.3 CONDITIONS D'UTILISATION

- .1 Les dispositifs d'amarrage se trouveront dans un environnement marin (eau salé).
- .2 Les valeurs minimale et maximale des moyennes annuelles de température sont respectivement de -30 degrés Celsius et de 30 degrés Celsius.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits.
- .2 Soumettre des dessins d'atelier qui indiquent, montrent ou comprennent ce qui suit :
 - .1 Une description détaillée des items structuraux composant le dispositif d'amarrage.

1.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .2 Certificat d'inspection à soumettre.

1.6 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Fournir les documents nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs d'amarrage.
- .2 Inclure les dessins d'après exécution, en copie papier et en format électronique AutoCAD.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

- .1 Taquets d'amarrage
 - .1 Taquets d'amarrage de Type B1 doivent avoir une capacité de 5 tonnes pour les quais flottants, être en acier moulé, être conformes à ASTM A27/A27M nuance 65-35, et être en galvanisé conforme aux plans.
 - .2 Boulons d'ancrage, boulons mécaniques et écrous : ASTM A307, galvanisé et plaque conforme à ASTM A36/A36M.
 - .3 Galvanisation : selon ASTM-A123/A123M-09, zinc (immersion à chaud), minimum 610 g/m².
 - .4 Soudure : selon CSA W59.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Les boulons d'ancrage doivent être fixés à des gabarits qui correspondent à la configuration des boulons du fabricant de bollards et de crochets. Les gabarits servent à s'assurer que les boulons sont au bon endroit.
- .2 Les bases des taquets de type B1 doivent être au niveau sur le chasse-roues. Les trous percés doivent être traités conformément à CAN/CSA-080. Sceller les trous avec un scellant approuvé et résistant à l'eau.

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 : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

FIN DE LA SECTION



PÊCHES ET OCÉANS CANADA



PORTS POUR PETITS BATEAUX



KÉGASKA - CÔTE-NORD

REVITALISATION DU HAVRE

DEVIS POUR CONSTRUCTION
INGÉNIERIE DÉTAILLÉE

NO PROJET MPO-PPB #721181
NO PROJET WSP #161-03779-00

ÉMISSION POUR SOUMISSION
27 JUIN 2016

	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision	
			No.	Date
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		C	2016-06-27
				Page ii / iv
				


SIGNATURES

PRÉPARÉ ET APPROUVÉ PAR





Mitchell Dufour-Milord, ing.
#OIQ : 5016765

RÉVISÉ PAR


2016-06-27

Frédéric Tremblay, ing.
#OIQ: 139460

	Revitalisation du havre Devis de construction	Révision			
		No.	Date	Page	
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00	C	2016-06-27	iii / iv	

No. REV.	SUIVI DES REVISIONS	DATE (aaaa-mm-jj)
C	Émission pour soumission	2016-06-27
B	Émission pour commentaires 66%	2016-05-19
A	Émission pour commentaires 33%	2016-03-30



	Revitalisation du havre Devis de construction	Révision			
		No.	Date	Page	
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00	C	2016-06-27	iv / v	

TABLE DES MATIÈRES

1.0 ENVERGURE DES TRAVAUX.....	1
2.0 DESSINS, CODES ET NORMES.....	1
2.1 Certification.....	1
2.2 Données environnementales.....	1
2.3 Spécifications - Ports pour petits bateaux (PPB)	2
2.4 Conflits entre les codes et standards	2
2.5 Dessins pour construction	2
2.6 Dessins finaux	2
2.7 Interprétation des dessins	2
2.8 Confidentialité.....	2
3.0 GÉNÉRALITÉS.....	3
4.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	3
4.1 Secteur du brise-lâmes.....	3
4.1.1 Alimentation du nouveau cabanon électrique (à venir).....	3
4.1.2 Travaux à partir du nouveau cabanon électrique.....	3
4.2 Secteur du quai	4
4.2.1 Travaux à partir du cabanon électrique existant	4
4.3 Tests et Mise en service.....	4



ANNEXES

Annexe A : Liste de câbles

Annexe B : Liste d'équipements

Annexe C : Dessins pour construction et démantèlement

Annexe D : Détail îlot type « C »

	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision			
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		No.	Date	Page	
			C	2016-06-27	v / v	



LISTE DE DOCUMENTS

LISTES

NUMÉRO	RÉV.	NOM
PPB15-4068-E01-L02	A	Liste de câbles / Cable list
PPB15-4068-E01-L01	A	Liste d'équipements / Equipment list

DESSINS DE CONSTRUCTION ET DÉMANTÈLEMENT

NUMÉRO	RÉV.	NOM
PPB15-4068-E01	C	Plan d'arrangement général, éclairage, services électriques / General layout plan, lighting, electrical services
PPB15-4068-E02	C	Coupes et détails / Sections and details
PPB15-4068-E03	C	Diagramme unifilaire nouveau cabanon électrique / Single line diagram new electrical shed 1ph, 3 fils /wires
PPB15-4068-E04	B	Plan d'arrangement nouveau cabanon électrique / New electrical shed layout plan
PPB15-4068-E05	B	Kégaska, Revitalisation du havre / Harbour development, Électricité / Electrical, Panneau de distribution #9 / Distribution panel #9
PPB15-4068-E06	D	Kégaska, Revitalisation du havre / Harbour development, Électricité / Electrical, Panneau de distribution #1, Distribution panel #1
PPB15-4068-E07	D	Kégaska, Revitalisation du havre / Harbour development, Électricité / Electrical, Unifilaire / Single line
PPB15-4068-E08	D	Kégaska, Revitalisation du havre / Harbour development, Électricité / Electrical, Localisation des équipements existants / Location of existing equipment

	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision		
			No.	Date	
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		C	2016-06-27	
				Page	
				1 / 4	

1.0 ENVERGURE DES TRAVAUX

Ports pour petits bateaux (PPB) du ministère des Pêches et Océans Canada (MPO) désire effectuer la réfection des installations portuaires de Kégaska en Basse Côte Nord. Dans le cadre de cette réfection, de nouvelles installations électriques seront effectuées (éclairage, îlots électriques, etc.) et certaines installations existantes seront réaménagées.

L'Entrepreneur devra soumissionner pour la réalisation des travaux et la fourniture des équipements tel que décrit dans ce devis.

2.0 DESSINS, CODES ET NORMES

Les équipements, les instruments, les matériaux et les installations doivent rencontrer les exigences des dernières éditions des codes et des standards des organisations suivantes :

- CSA Canadian Standard Association – Electrical Equipment
- ISA International Society for Measurement and Control
- NEMA National Electrical Manufacturing Association
- EEMAC Electrical and Electronic Manufacturer's Association of Canada
- ANSI American National Standards Institute
- IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineer
- ULC Underwriters Laboratories of Canada

La liste ci-dessus est non limitative. L'Entrepreneur doit respecter les lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux applicables.

Toutes les différences entre les normes de fabrication ou les spécifications de construction spéciales et les spécifications des fabricants doivent être portées à l'attention du représentant autorisé du propriétaire. Les éclaircissements voulus y seront apportés avant de commencer les travaux.

2.1 CERTIFICATION



Les équipements et les matériaux électriques doivent être certifiés CSA ou équivalent approuvé.

2.2 DONNÉES ENVIRONNEMENTALES

Température de conception extérieure : -40°C à 40°C.

Température de conception intérieure : 30°C.

Les travaux couverts par ce devis sont réalisés à l'intérieur et à l'extérieur. Toutes les installations et équipements localisées à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments doivent être opérationnelles et conçues en fonction des températures spécifiées.

	Revitalisation du havre Devis de construction	Révision			
		No.	Date	Page	
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00	C	2016-06-27	2 / 4	

2.3 SPÉCIFICATIONS - PORTS POUR PETITS BÂTEAUX (PPB)

Spécification no	Rév.	Description
-	2015-06-22	Lignes directrices en matière d'installations portuaires

Note : Cette spécification est disponible sur demande.

2.4 CONFLITS ENTRE LES CODES ET STANDARDS

Si des informations contradictoires ou des différences entre les divers documents cités précédemment surviennent, le soumissionnaire (ou l'Entrepreneur) doit demander des éclaircissements au représentant du Propriétaire.

2.5 DESSINS POUR CONSTRUCTION

L'Entrepreneur devra utiliser les dessins cachetés « ÉMIS POUR CONSTRUCTION » et scellé par un ingénieur pour l'exécution du projet. Ces dessins se trouvent en annexe à ce devis.

2.6 DESSINS FINAUX

Durant la construction, l'Entrepreneur devra conserver un dossier précis et soigné de tous les écarts entre les travaux tel que montré sur les dessins et ceux réellement exécutés.

Les écarts entre les dessins et le chantier doivent être suivis quotidiennement. Un suivi rigoureux de cette activité sera effectué par le représentant du Propriétaire. Tout changement apporté à l'ingénierie doit être approuvé par l'ingénieur responsable de la discipline.


L'Entrepreneur devra remettre au client toute la documentation qu'il trouvera avec les équipements et/ou accessoires.

2.7 INTERPRÉTATION DES DESSINS

Toutes divergences entre les dessins et le devis doivent être portées à l'attention du représentant du Propriétaire pour clarification. En cas de conflit entre les plans et les normes indiqués, l'interprétation sera établie par le représentant du Propriétaire.

2.8 CONFIDENTIALITÉ

Les dessins, schémas, normes et spécifications transmis au fournisseur seront considérés comme strictement confidentiels et propriété privée du Propriétaire.

	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision	
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		No.	Date
			C	2016-06-27
			Page	3 / 4



3.0 GÉNÉRALITÉS

1. Les travaux inclus les activités énumérées dans ce devis, cependant cette liste n'est pas limitative.
2. Si les documents fournis à l'Entrepreneur ne sont pas conformes à la réalité et empêchent de ce fait la réalisation tel que prévue des travaux, l'Entrepreneur doit exécuter les travaux selon les instructions du représentant du Propriétaire.
3. La longueur des câbles tel que mentionné dans la liste de câbles est approximative, l'Entrepreneur est responsable de valider les longueurs des câbles au chantier.
4. Tous les câbles et équipements à installer devront être identifiés tel que montré sur les dessins et listes fournis en annexe.
5. Tous les accessoires et/ou articles de quincaillerie, non stipulés explicitement dans ce devis, mais requis pour l'installation des instruments et des équipements selon les règles de l'art et les normes d'installation du Propriétaire, doivent être fournis par l'Entrepreneur et être inclus dans la soumission.
6. L'Entrepreneur devra soumettre au représentant du Propriétaire, les fiches de tests et essais qu'il prévoit effectuer pour assurer le bon fonctionnement des nouvelles installations.

4.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX

4.1 SECTEUR DU BRISE-LÂMES



4.1.1 ALIMENTATION DU NOUVEAU CABANON ÉLECTRIQUE (À VENIR)

Cette section décrit les travaux qui devront être effectués par un maître électricien et l'Entrepreneur devra coordonner avec un représentant d'Hydro-Québec (HQ).

1. Effectuer la mise à terre de l'entrée électrique selon les règles de l'art.

4.1.2 TRAVAUX À PARTIR DU NOUVEAU CABANON ÉLECTRIQUE

1. Installer le panneau principal 120/240V, 25kA et les transformateurs 240V-600V, 50 kVA et 240V-600V, 37.5 kVA tel que montré sur le dessin PPB15-4068-E04.
2. Mettre à la terre le panneau principal ainsi que les transformateurs à partir de la barre de mise à la terre du nouveau cabanon électrique.
3. Installer deux prises 15A-120V « simple gang », le luminaire extérieur, le contacteur d'éclairage ainsi que la cellule photo électrique tel que montré sur le dessin PPB15-4068-E04.
4. Débrancher, couper au niveau du sol et inscrire « hors tension » aux deux extrémités du câble d'alimentation de l'îlot de service 1 type « C ».
(Voir dessin du panneau de distribution 1 situé dans l'usine PPB15-4068-E06)

	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision			
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		No.	Date	Page	
			C	2016-06-27	4 / 4	

5. Débrancher et enlever les transformateurs 10kVA, 600-120/240V, 1 ph existant de l'îlot de service 1 type « C » et celui se trouvant à l'intérieur de l'usine tel que montré sur le dessin PPB15-4068-E07.
6. Installer tous les îlots de service, les transformateurs de service, disjoncteurs et appareils d'éclairage tel que montré sur les dessins PPB15-4068-E01 et PPB15-4068-E02.
7. Installer, raccorder et alimenter tous les câbles de puissance de la liste de câbles.

Note : Les câbles de type SOOW entre les stations de transformateurs et les îlots de service doivent passer les passerelles. Un caniveau sur les passerelles est prévu à cet effet.

8. Installer un conducteur de mise à la terre 2/0 AWG en cuivre nu étamé à partir de la barre de mise à la terre du nouveau cabanon électrique à l'intérieur et sur toute la longueur de la tranchée vers le brise-lames.
9. Installer une couette avec un conducteur 2/0 AWG en cuivre nu étamé et effectuer la mise à la terre de chacune des structures de transformateurs de service à l'aide d'une connexion mécanique entre le conducteur 2/0 AWG en cuivre nu étamé à l'intérieur de la tranchée.
10. Identifier les câbles et équipements tel que montrés sur les dessins PPB15-4068-E01, PPB15-4068-E02 et PPB15-4068-E04.

4.2 SECTEUR DU QUAI

4.2.1 TRAVAUX À PARTIR DU CABANON ÉLECTRIQUE EXISTANT



1. Installer deux disjoncteurs 60A / 2 pôles dans le panneau de distribution 9 du cabanon électrique existant tel que montré sur le dessin PPB15-4068-E05.
2. Installer et raccorder les câbles de puissance de l'îlot de service 6 type « B » et du treuil de Pêches et Océans (MPO) situé sur le quai tel que montré sur le dessin PPB15-4068-E01 et décrit dans la liste de câbles.
3. Effectuer une épissure au niveau du panneau de distribution 1 situé dans l'usine pour le câble d'alimentation de l'îlot de service 6 type « B » et le treuil du MPO.
(Voir dessin du panneau de distribution 1 situé dans l'usine PPB15-4068-E06)

Note : Inscrire « Jonction » et le « nom de la charge » au niveau de l'épissure.

4. Identifier les câbles et équipements tel que montrés sur les dessins PPB15-4068-E01, PPB15-4068-E02 et PPB15-4068-E05.

4.3 TESTS ET MISE EN SERVICE

1. Effectuer tous les tests afin d'assurer le bon fonctionnement de toutes les nouvelles installations.
2. Remettre, au représentant du Propriétaire, toutes les fiches de tests et essais dûment remplies et signées.



	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision			
			No.	Date	Annexe	
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		C	2016-06-27	A	

ANNEXE A

Liste de câbles

[illegible]

No Rev.	DE (From)	VERS (Destination)	ISOLATION (Insulation)	TYPE DE CÂBLE ET CALIBRE (Cable type and size)	LONGUEUR (Length) (m)	CHEMINEMENT DU CÂBLE (Cable routing)	No Niveau (Ref No)	No DIAGRAMME UNILIGNE (Single Line No)	No SCHÉMA DE CONTRÔLE (Control Schematic No)	No SCHÉMA D'INTERLOCK (Interlocking Schematic No)	REMARQUES (Commentary)
A	PANNEAU DE DISTRIBUTION PRINCIPAL / MAIN DISTRIBUTION PANEL	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 50 kVA (Nouveau cabanon / New shed)	1000V	2C #4/0 AWG TECK CU	30	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	PANNEAU DE DISTRIBUTION PRINCIPAL / MAIN DISTRIBUTION PANEL	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 50 kVA (Nouveau cabanon / New shed)	1000V	2C #4/0 AWG TECK CU	30	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	PANNEAU DE DISTRIBUTION PRINCIPAL / MAIN DISTRIBUTION PANEL	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 37.5 kVA (Nouveau cabanon / New shed)	1000V	2C #2/0 AWG TECK CU	30	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 80A (Nouveau cabanon / New shed)	DISJONCTEUR / BREAKER 80A (Station de transformateur / Service transformer 1)	1000V	2C #2 AWG TECK CU	120	TRANCHÉE DE CÂBLES / CABLE TRENCH		PPB 15-4068-E03			
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 50 kVA (Nouveau cabanon / New shed)	DISJONCTEUR / BREAKER 80A (Station de transformateur / Service transformer 2)	1000V	2C #2 AWG TECK CU	120	TRANCHÉE DE CÂBLES / CABLE TRENCH		PPB 15-4068-E03			
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 37.5 kVA (Nouveau cabanon / New shed)	DISJONCTEUR / BREAKER 60A (Station de transformateur / Service transformer 3)	1000V	2C #2 AWG TECK CU	220	TRANCHÉE DE CÂBLES / CABLE TRENCH		PPB 15-4068-E03			
A	DISJONCTEUR / BREAKER 80A (Station de transformateur / Service transformer 1)	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 50kVA (Station de transformateur / Service transformer 1)	1000V	2C #4 AWG TECK CU	5	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	DISJONCTEUR / BREAKER 80A (Station de transformateur / Service transformer 2)	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 50kVA (Station de transformateur / Service transformer 2)	1000V	2C #4 AWG TECK CU	5	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	DISJONCTEUR / BREAKER 80A (Station de transformateur / Service transformer 3)	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 37.5 kVA (Station de transformateur / Service transformer 3)	1000V	2C #6 AWG TECK CU	5	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 50kVA (Station de transformateur / Service transformer 1)	LOT DE SERVICE / SERVICE STATION C5	1000V	3C #2 AWG SOOW	30	LOCAL		PPB 15-4068-E03			Rouge-Noir-Vert / Red-Black-Green
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 50kVA (Station de transformateur / Service transformer 1)	LOT DE SERVICE / SERVICE STATION C5	1000V	3C #4 AWG SOOW	30	LOCAL		PPB 15-4068-E03			Rouge-Noir-Vert / Red-Black-Green
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 50kVA (Station de transformateur / Service transformer 2)	LOT DE SERVICE / SERVICE STATION A1	1000V	3C #4 AWG SOOW	60	LOCAL		PPB 15-4068-E03			Rouge-Noir-Vert / Red-Black-Green
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 37.5 kVA (Station de transformateur / Service transformer 2)	LOT DE SERVICE / SERVICE STATION B2	1000V	3C #4 AWG SOOW	60	LOCAL		PPB 15-4068-E03			Rouge-Noir-Vert / Red-Black-Green
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 37.5 kVA (Station de transformateur / Service transformer 3)	LOT DE SERVICE / SERVICE STATION A3	1000V	3C #4 AWG SOOW	60	LOCAL		PPB 15-4068-E03			Rouge-Noir-Vert / Red-Black-Green
A	TRANSFORMATEUR / TRANSFORMER 37.5 kVA (Station de transformateur / Service transformer 3)	LOT DE SERVICE / SERVICE STATION A4	1000V	3C #4 AWG SOOW	60	LOCAL		PPB 15-4068-E03			Rouge-Noir-Vert / Red-Black-Green
A	PANNEAU DE DISTRIBUTION PRINCIPAL / MAIN DISTRIBUTION PANEL CCT 9-11	CONTACTEUR D'ÉCLAIRAGE / LIGHTING CONTACTOR	1000V	2C #12 AWG TECK CU	30	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	PANNEAU DE DISTRIBUTION PRINCIPAL / MAIN DISTRIBUTION PANEL CCT 11-13	CONTACTEUR D'ÉCLAIRAGE / LIGHTING CONTACTOR	1000V	2C #12 AWG TECK CU	30	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	PANNEAU DE DISTRIBUTION PRINCIPAL / MAIN DISTRIBUTION PANEL CCT 13-15	CONTACTEUR D'ÉCLAIRAGE / LIGHTING CONTACTOR	1000V	2C #12 AWG TECK CU	30	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	CONTACTEUR D'ÉCLAIRAGE / LIGHTING CONTACTOR	ÉCLAIRAGE BRISE-JAMES / BREAKWATER LIGHTING	1000V	2C #8 AWG TECK CU	300	TRANCHÉE DE CÂBLES / CABLE TRENCH		PPB 15-4068-E03			
A	CONTACTEUR D'ÉCLAIRAGE / LIGHTING CONTACTOR	ÉCLAIRAGE BRISE-JAMES / BREAKWATER LIGHTING	1000V	2C #8 AWG TECK CU	300	TRANCHÉE DE CÂBLES / CABLE TRENCH		PPB 15-4068-E03			
A	CONTACTEUR D'ÉCLAIRAGE / LIGHTING CONTACTOR	ÉCLAIRAGE STATIONNEMENT / PARKING LIGHTING	1000V	2C #12 AWG TECK CU	60	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	CONTACTEUR D'ÉCLAIRAGE / LIGHTING CONTACTOR	PRISES DE SERVICES ET ÉCLAIRAGE NOUVEAU CABANON (via panneau de distribution / via distribution panel 1)	1000V	2C #12 AWG TECK CU	60	LOCAL		PPB 15-4068-E03			
A	PANNEAU DE DISTRIBUTION / DISTRIBUTION PANEL CCT 15-17	LOT DE SERVICE / SERVICE STATION B6 (via panneau de distribution / via distribution panel 1)	1000V	2C #6 AWG TECK CU	60	LOCAL		PPB 15-4068-E03			Une épissure devra être effectuée au niveau du câble d'alimentation du panneau de distribution 1 qui se trouve dans l'airain. / A splice shall be done on the power cable at the distribution panel 1 level located in the plant.
A	PANNEAU DE DISTRIBUTION / DISTRIBUTION PANEL CCT 11-13	TREUIL DE PÊCHE / FISHING HOIST (via panneau de distribution / via distribution panel 1)	1000V	2C #6 AWG TECK CU	60	LOCAL		PPB 15-4068-E05			Une épissure devra être effectuée au niveau du câble d'alimentation du panneau de distribution 1 qui se trouve dans l'airain. / A splice shall be done on the power cable at the distribution panel 1 level located in the plant.
A	CONDUCTEUR DE MISE À LA TERRE / GROUNDING CONDUCTOR		1000V	1C #2/0 AWG CU, NU, ETAMÉ / TINNED	500	LOCAL		PPB 15-4068-E03			

	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision		
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		No.	Date	
			C	2016-06-27	
				Annexe	B



ANNEXE B

LISTE D'ÉQUIPEMENTS

[illegible]



Rev.	Item	Identification (Tag)	Description	Modèle (Model)	Dimensions (H x W x D) mm	Poids (Weight) kg	Qté, (Qty)	Unité (Unit)	Capacité (Capacity) A	Icc (Sym/RMS) KA	Tension (Voltage) V	Puissance Réelle (Power) kW	Puissance (Power) kVA	No. Dessin de référence (Reference Drawing Number)	Manufacturier (Manufacturer)	Fourni par (Supplied by)	Installé par (Installed by)	Notes / Remarks
Nouveau Cabanon électrique / New electrical shed																		
			Panneau 120 / 240 V, 600 A, 25 kA, 1 Ph., 3 fils, 27X avec disjoncteur principal de 600A / Panel with main breaker	P3AB1A6-27LOE	2286 x 508 x 146		1	ch	600	25	120/240				Eaton	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Transformateur de type sec, NEMA 2, 37.8kVA, 600-120/240 V, 60 Hz, monophasé / Single phase transformer	CD1C0037YK40XLLB	737 x 508 x 356	140	1	ch				37.5			Delta	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Transformateur de type sec, NEMA 2, 50kVA, 600-120/240 V, 60 Hz, monophasé / Single phase transformer	CD1C0050YK40XLLB	737 x 508 x 356	154	2	ch					50		Delta	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Prise de courant double 15A-125 V, ACNOR, 5-1R / Receptacle	52CM62			2		15		125				Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Luminaire extérieur au mur type DEL / Wall mount exterior light	TWH-LED 30C 50K			1				120				Lithonia	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Contrôleur d'éclairage dans un boîtier NEMA 1, coil de 240V, avec sélecteur AUTO-MAN / Enclosed lighting controller with selector				1				240				Eaton	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Cellule Photo électrique dans boîtier FS / Photocell in FS box	D5240			1				240				Eaton	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
lot électrique type "A" / Service station																		
			Disjoncteur 15A, 1pôle 120 V avec dispositif de détection des fuites à la terre (DOFT) / GFCI breaker	GFRST15W			6		15		120				Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque couverte à l'épreuve des intempéries / Weatherproof cover	52CM21			9								Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque couverte à l'épreuve des intempéries jaune / Yellow weatherproof cover	52CM21			6								Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Dégradateur 30A, 2 pôles 240 V / Breaker	BR260			3		30		240				Eaton	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Prise de courant double 15A-125 V, ACNOR, 5-1SR / Receptacle	52CM62			6		15		125				Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Prise de courant simple verrouillable 30A-120/250 V, ACNOR, L14-30R / Receptacle	HBL2710			3		30		120/250				Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque couverte à l'épreuve des intempéries / Weatherproof cover	SS-723			3								Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Bloc de réparation 70A / Terminal block	ASTB85			9								Hoffman	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Boîtier NEMA 4 en fibre de verre renforcé en polyester, muni de pentures non métalliques avec "atche" verrouillable en acier inoxydable, plaque de montage intérieure non métallique / Fiberglass enclosure with lockable latch in stainless steel and interior metallic plate	A24H2008GQRLP / A-24P20C	616 x 515 x 203		3								Hoffman	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque d'identification bimétal, étrépage de couleur blanc sur fond rouge, "Avertissement PRISE POUR BATEAU SEULEMENT" / L'ampère doit être réglé sur 150A / Identification bimetallic plate with white letters on red background, "WARNING IDENTIFICATION PRISE POUR BATEAU SEULEMENT" / L'ampère doit être réglé sur 150A				6								Brady	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque d'identification bimétal, étrépage de couleur blanc sur fond rouge, "AVERTISSEMENT PRISE POUR BATEAU SEULEMENT" / L'ampère doit être réglé sur 150A				3								Brady	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Connecteur mâle Mellic, 150A, 250V, 2 pôles avec MALT et poignée en santopène et couverte / Male Meltric connector with MALT and santopene handle and lid	63-98072 / 66-9A013-Dx / 31-9A126			3		150		250				Mellic	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
lot électrique type "B" / Service station																		
			Disjoncteur 15A, 1pôle 120 V avec dispositif de détection des fuites à la terre (DOFT) / GFCI breaker	GFRST15W			2		15		120				Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque couverte à l'épreuve des intempéries / Weatherproof cover	52CM21			3								Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque couverte à l'épreuve des intempéries jaune / Yellow weatherproof cover	52CM21			2								Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Dégradateur 50A, 2 pôles 240 V / Breaker	BR260			1		50		240				Eaton	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Prise de courant double 15A-125 V, ACNOR, 5-1SR / Receptacle	52CM62			2		15		125				Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Prise de courant simple verrouillable 50A-250 V 2 pôles, ACNOR, 6-50R / Receptacle	CS8370			1		50		250				Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque couverte à l'épreuve des intempéries / Weatherproof cover	SS-723			1								Hubbell	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Bloc de réparation 70A / Terminal block	ASTB85			3								Hoffman	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Boîtier NEMA 4 en fibre de verre renforcé en polyester, muni de pentures non métalliques avec "atche" verrouillable en acier inoxydable, plaque de montage intérieure non métallique / Fiberglass enclosure with lockable latch in stainless steel and interior metallic plate	A24H2008GQRLP / A-24P20C	616 x 515 x 203		3								Hoffman	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Plaque d'identification bimétal, étrépage de couleur blanc sur fond rouge, "Avertissement PRISE POUR OUTIL À AGNE SEULEMENT" / L'ampère doit être réglé sur 150A / Identification bimetallic plate with white letters on red background, "WARNING IDENTIFICATION PRISE POUR OUTIL À AGNE SEULEMENT" / L'ampère doit être réglé sur 150A				4								Brady	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	Installer identification aussi sur lot type B existant / Identification shall also be installed on existing service station
			Plaque d'identification bimétal, étrépage de couleur blanc sur fond rouge, "AVERTISSEMENT PRISE POUR SOUDEUSE SEULEMENT" / L'ampère doit être réglé sur 150A				2								Brady	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	Installer identification aussi sur lot type B existant / Identification shall also be installed on existing service station
			Connecteur mâle Mellic, 150A, 250V, 2 pôles avec MALT et poignée en santopène et couverte / Male Meltric connector with MALT and santopene handle and lid	63-98072 / 66-9A013-Dx / 31-9A126			1		150		250				Mellic	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	

Rev.	Item	Identification (Tag)	Description	Modèle (Model)	Dimensions (H x W x D) mm	Poids (Weight) kg	Qté, (Qty)	Unité (Unit)	Capacité (Capacity) A	Icc (Impact) SymRMS KA	Tension (Voltage) V	Puissance Réelle (Power) kW	Puissance (Power) kVA	No. Dessin de référence (Reference Drawing Number)	Manufacturier (Manufacturer)	Fourni par (Supplied by)	Installé par (Installed by)	Notes / Remarks
lot électrique type "C" / Service station																		
			Connecteur mâle Meltric, 150A, 250V, 2 pôles avec MALT et poignée en santopène et couvercle / Male Meltric connector with MALT and santoprene handle and lid	63-98072 / 65-9A013- Dxx / 31-9A128			2		150		250				Meltric	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
Station de transformateur de service / Service transformer																		
			Transformateur de type sec encapsulé dans l'époxyde, NEMA 3R, 3Ø 50kVA, 600-120/240 V, 60 Hz, monophasé / Single phase transformer, epoxy insulated	C-ESC0037YVB6XLD	572 x 381 x 305	232	1	ch					37,5		Delta	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Transformateur de type sec encapsulé dans l'époxyde, NEMA 3R, 50kVA, 600-120/240 V, 60 Hz, monophasé / Single phase transformer, epoxy insulated	C-ESC0050YVB6XLD	579 x 444 x 335	295	2	ch					50		Delta	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Disjoncteur sous boîtier, NEMA 4, 60A, 600V, 2 pôles, 14 kA type FBD / Enclosed breaker	WFD82080L	506,7 x 224,5 x 236,5	7	1	ch	60	14	600				Eaton	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Disjoncteur sous boîtier, NEMA 4, 80A, 600V, 2 pôles, 14 kA type FBD / Enclosed breaker	WFD82080L	506,7 x 224,5 x 236,5	7	2	ch	80	14	600				Eaton	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Connecteur femelle Meltric, 250V, 2 pôles avec MALT et boîte métallique avec angle en nylon de 70° / Female Meltric connector with MALT and metallic box of 70°	63-9A072-843 / 31- 9A053-080-xx			6		150		250				Meltric	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
Cabanon électrique existant / Existing electrical shed																		
			Disjoncteur 60A, 2 pôles 240 V / Breaker	BR260			2		60		240				Eaton	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Épissures 3M pour câble 3C #6 AWG, TECK / Splice kit for TECK cable	5731C/AC			2								3M	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
Éclairage / Lighting																		
		L1	Luminaire au LED classifié IP68, 240V avec poteau carré de 7315 mm de haut / Lighting fixture, IP68 classified with 7315mm pole	GLEON-AE-02-LED- E1-14F14-AP- PFSS524H68-LDXX			8		8		240				MCGRAW-GLEON	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
Divers / Misc																		
			Connecteur mâle Meltric, 150A, 250V, 2 pôles avec MALT et poignée en santopène et couvercle / Male Meltric connector with MALT and santoprene handle and lid	63-98072 / 65-9A013- Dxx / 31-9A128			6		150		250				Meltric	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	
			Connecteur femelle Meltric, 150A, 250V, 2 pôles avec MALT et poignée en santopène et couvercle / Female Meltric connector with MALT and santoprene handle and lid	63-9A072 / 65-9A013- Dxx / 31-9A128			6		150		250				Meltric	Entrepreneur / Contractor	Entrepreneur / Contractor	

	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision			
			No.	Date	Annexe	
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		C	2016-06-27	C	

ANNEXE C

DESSINS POUR CONSTRUCTION ET DÉMANTÈLEMENT

	Revitalisation du havre Devis de construction		Révision		
	MPO-PPB #721181 WSP # 161-03779-00		No.	Date	
			C	2016-06-27	
				Annexe	D

ANNEXE D

DÉTAIL ÎLOT TYPE « C »

Détail îlot type « C » / Station type « C » detail

