



Services publics et  
Approvisionnement Canada

Public Services and  
Procurement Canada

Port de Gros-Cacouna

---

Réfection du brise-lames nord

Projet n° R.090104.001

DEVIS TECHNIQUE



Février 2019

**Port de Gros-Cacouna**

Projet n° : R.090104.001

**Réfection du brise-lames nord**

Février 2019

Division	Section	Titre de la section	Nombre de pages
01 - Exigences générales	01 11 01	Information générales sur les travaux	2
	01 29 00	Paiement	2
	01 29 83	Paiement – Organismes d’inspections et d’essais	2
	01 31 19	Réunions de projet	3
	01 32 16.07	Ordonnancement des travaux	3
	01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	2
	01 35 29.06	Santé et sécurité	8
	01 35 43	Protection de l’environnement	7
	01 45 00	Contrôle de la qualité	2
	01 52 00	Installations de chantier	4
	01 56 00	Ouvrages d’accès et de protection temporaires	2
	01 74 11	Nettoyage	2
35 - Voies d'eau et ouvrages maritimes	35 31 24	Production de la pierre	7
	35 31 25	Mise en place de la pierre	5

**LISTE DES DESSINS ET DÉTAILS :**

Plan n°	Feuille no	Description
QC 17026	C01 de C11	Arrangement général– vue en plan
QC 17026	C02 de C11	Réfection du brise-lames nord – vue en plan
QC 17026	C03 de C11	Réfection - coupes typiques
QC 17026	C04 de C11	Brise lames nord – coupes transversales
QC 17026	C05 de C11	Brise lames nord – coupes transversales
QC 17026	C06 de C11	Brise lames nord – coupes transversales
QC 17026	C07 de C11	Brise lames nord – coupes transversales
QC 17026	C08 de C11	Brise lames nord – coupes transversales
QC 17026	C09 de C11	Brise lames nord – coupes transversales
QC 17026	C10 de C11	Brise lames nord – coupes transversales
QC 17026	C11 de C11	Brise lames nord – coupes transversales – talus intérieur

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **1.3 LOCALISATION DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux ont lieu au site du port de Gros-Cacouna dans le comté de Montmagny-L'Islet-Kamouraska-Rivière-du-Loup.

### **1.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat consistent, sans s'y limiter, en la réfection de la pierre carapace du brise-lames nord. Les aires à réparer sont présentées approximativement aux plans. La réfection de ces aires exige la préparation et le nivellement de la pierre de carapace existante, puis la fourniture et la mise en place de nouvelles pierres de carapace.

### **1.5 INSPECTION DES LIEUX**

- .1 Avant de présenter sa soumission, il est de la responsabilité de L'Entrepreneur de se rendre au site 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 du contrat.
- .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 et de toute autre circonstance susceptible d'avoir une incidence sur les conditions d'exécution du contrat et sur la valeur des travaux.

### **1.6 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR**

- .1 Le chantier peut être utilisé par L'Entrepreneur jusqu'à l'achèvement des travaux.
- .2 L'aire réservée à L'Entrepreneur est indiquée au plan. Si L'Entrepreneur utilise d'autres terrains, une copie de l'entente doit être envoyée au Représentant du Ministère.
- .3 L'utilisation des lieux est restreinte aux activités nécessaires à l'exécution des travaux.

### **1.7 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Aucun service n'est fourni à L'Entrepreneur pour l'exécution des travaux. L'Entrepreneur doit être autonome en électricité, eau, etc.

## **1.8 PIQUETAGE DE L'EMPLACEMENT**

- .1 Assumer l'entière responsabilité du jalonnement de l'ouvrage et en assurer l'exécution complète selon l'emplacement, les lignes et les niveaux indiqués.
- .2 Avant de débiter les travaux, L'Entrepreneur doit vérifier toutes les mesures sur place et aviser le Représentant du Ministère de toute erreur ou non-concordance.

## **1.9 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Plans
  - .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 d'essais
  - .9 Calendrier d'exécution
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité
  - .11 Autres documents indiqués

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **1.3 MÉTHODE DE MESURAGE**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir, au plus tard dix (10) jours ouvrables après l'avis d'acceptation de l'offre les informations suivantes:
  - .1 La ventilation détaillée du coût des postes à unité forfaitaire.
  - .2 La liste de l'équipement nécessaire à l'exécution des travaux et leurs taux horaires.
  - .3 La liste des taux horaires de son personnel.
- .2 Les prix globaux et les prix unitaires comprennent, sans s'y limiter, tous les matériaux, le transport, la location, l'installation de l'équipement (machinerie, l'outillage, etc.), la main-d'œuvre, les frais d'administration, les profits, le financement, les dépenses pour exécuter des travaux non spécifiquement décrits soit aux plans, soit au devis ou tout autre document de soumission, mais jugés nécessaires pour les rendre conformes aux règles de l'art.
- .3 La méthode de mesurage des catégories de main-d'œuvre, de l'équipement ou de matériaux constituant les travaux est la suivante :

#### **Poste 1 – Organisation de chantier**

- .1 Ce poste comprend:
  - .1 Frais de cautionnement et d'administration;
  - .2 Travail d'investigation, de planification, de gestion et de supervision;
  - .3 Permis et demandes d'autorisation (municipal, provincial et fédéral);
  - .4 Gestion des déchets généraux qui ne sont pas inclus dans d'autres postes;
  - .5 Raccordements et débranchement des services temporaires (électricité, eau, etc.);
  - .6 Frais des services publics temporaires (électricité, téléphone, internet, eau, etc.);
  - .7 Installations temporaires de chantier, incluant les clôtures de chantier;
  - .8 Maintien en ordre du chantier et nettoyage final;

- .9 Service de sécurité, signaleurs, gardiens, etc.;
  - .10 Tous les éléments des documents contractuels dont le paiement n'est pas prévu dans un autre poste de mesurage.
  - .11 Tous les coûts fixes liés à la production de la pierre, tels les coûts de laboratoire, les coûts liés au personnel de carrière, à l'installation et l'opération de la balance, etc.
  - .12 Autres activités nécessaires à l'organisation de chantier.
  - .13 Tout autre coût ou toute autre dépense non couverte ailleurs dans les plans et devis et qui est nécessaire à l'achèvement des travaux.
- .2 Ce poste est mesuré comme une unité globale forfaitaire.

### **Poste 2 – Mobilisation et démobalisation**

- .1 Ce poste comprend tous les coûts rattachés au transport et à la manutention de l'ensemble du matériel et des installations de chantier, ainsi que toutes autres activités nécessaires à la mobilisation et la démobalisation et toutes autres dépenses incidentes.
- .2 Ce poste est mesuré comme une unité globale forfaitaire.

### **Poste 3 – Formation des clés et nivellement**

- .1 Ce poste comprend la formation des clés et le nivellement des pierres de carapace existantes dans les aires à réparer selon les exigences des plans et devis.
- .2 Ce poste est payé au mètre carré des aires à réparer selon les dimensions mesurées au chantier.

### **Poste 4 –Nouvelles pierres de carapace**

- .1 Ce poste comprend la fourniture et la mise en place de nouvelles pierres de carapace selon les exigences des plans et devis.
- .2 Ce poste est payé à la tonne métrique (t) de nouvelles pierres de carapace mises en place.

Le bordereau est subdivisé pour représenter les quantités pour chacun des types d'aires à réparer :

**4.1 Nouvelles pierres de carapace (3 à 7 t)– Talus**

**4.2 Nouvelles pierres de carapace (3 à 7 t) – Crête**

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1          Général**

### **1.1                EXIGENCES CONNEXES**

- .1    Sans objet

### **1.2                RÉFÉRENCES**

- .1    Sans objet

### **1.3                DÉSIGNATION ET PAIEMENT**

- .1    Organismes d'inspections et d'essais désignés par l'Entrepreneur
  - .1    L'Entrepreneur doit fournir et assumer tous les frais liés aux organismes d'inspections et d'essais désignés par l'Entrepreneur, notamment pour:
    - .1    Les inspections et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements, des normes et les exigences des présents documents.
    - .2    Les essais et attestations de conformité de la nouvelle pierre de carapace.
    - .3    Les attestations de conformité de l'approvisionnement des sources de pierre.
    - .4    Les inspections et les essais effectués pour L'Entrepreneur, ses fournisseurs ou ses sous-traitants.
    - .5    Les certificats de conformité.
    - .6    Tout autre essai devant être effectué par L'Entrepreneur.
  - .2    Organismes d'inspections et d'essais désignés par le Ministère
    - .1    Le Représentant du Ministère peut retenir les services d'organismes d'inspections et d'essais désignés par le Ministère qui effectue les essais pour ses propres besoins d'assurance qualité. Le Représentant du Ministère assume les frais des organismes d'inspections et d'essais désignés par le Ministère.
    - .2    Lorsqu'une inspection ou un essai identifie une non-conformité, L'Entrepreneur doit payer le coût des de la reprise des essais ou des inspections que le Représentant du Ministère peut demander afin de vérifier à nouveau la conformité.

### **1.4                RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR**

- .1    Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour:
  - .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 affectés lors des inspections et des essais.
  - .4    Permettre au personnel des organismes d'inspections et d'essais d'entreposer au chantier son matériel et de traiter les échantillons.

- .2 Informer le Représentant du Ministère au moins 48 heures à l'avance de la tenue des de tests et d'inspections.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier un duplicata aux organismes d'inspections et d'essais désignés par le Ministère ou comme spécifié 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 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux selon le calendrier de réunions établi ou à la demande du Représentant du Ministère et y assister.
- .2 Prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires.
- .3 Les représentants de L'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet doivent être habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.
- .4 Le Représentant du Ministère doit :
  - .1 Rédiger l'ordre du jour des réunions et le transmettre aux participants ainsi qu'aux parties concernées, au moins un (1) jour ouvrable avant la tenue de la réunion.
  - .2 Présider les réunions de projet.
  - .3 Rédiger les procès-verbaux des réunions. Y indiquer toutes les questions et les décisions importantes. Préciser les actions entreprises par les différentes parties.
  - .4 Distribuer les procès-verbaux des réunions aux participants et aux parties concernées absentes des réunions, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la tenue de la réunion.

### **1.4 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX**

- .1 Dans les quinze (15) jours ouvrables suivant la réception de l'avis d'acceptation de l'offre, organiser une réunion afin de discuter des procédures administratives et des responsabilités de chacun.
- .2 Doivent être présents à cette réunion : le Représentant du Ministère et L'Entrepreneur, et autres intervenants au besoin.
- .3 Déterminer le moment et l'emplacement de la réunion et aviser les parties concernées au moins cinq (5) jours ouvrables avant la tenue de celle-ci.
- .4 Points devant figurer à l'ordre du jour :
  - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
  - .2 Plan d'ensemble et le Calendrier d'exécution travaux, selon la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux.
  - .3 Calendrier de remise des documents et échantillons 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 les sections 01 52 00 - Installations de chantier et 01 56 00 Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .5 Sécurité sur le chantier, selon les sections 01 35 29.06 Santé et sécurité et 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 Produits fournis à L'Entrepreneur.
- .8 Dessins à soumettre.
- .9 Procédures de réception des travaux et garanties.
- .10 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
- .11 Désignation des organismes d'inspections et d'essais selon les exigences d'inspections et d'essais.
- .12 Inspection des lieux et production d'un rapport de dommages des lieux.

## **1.5 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Le Représentant du Ministère établit, avec la collaboration de L'Entrepreneur, un calendrier de réunions qui se tiendront toutes les deux (2) semaines ou tel que spécifié par le Représentant du Ministère
- .2 Le calendrier des réunions peut être modifié selon le déroulement des travaux et des besoins avec le consentement des parties participantes.
- .3 Doivent être présents à ces réunions : L'Entrepreneur, les principaux sous-traitants participant aux travaux ainsi que le Représentant du Ministère.
- .4 Points devant figurer à l'ordre du jour :
  - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
  - .2 Examen de l'état d'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
  - .3 Dessins d'atelier et échantillons de produits.
  - .4 Observations sur place; problèmes et conflits.
  - .5 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier d'exécution des travaux.
  - .6 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
  - .7 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
  - .8 Révision du calendrier d'exécution des travaux.
  - .9 Examen du rapport d'état d'avancement des travaux, aux cours des étapes successives des travaux.
  - .10 Révision du calendrier de remise des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
  - .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            SANS OBJET**

.1      Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **1.3 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, 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** : elle correspond au Calendrier d'exécution initial approuvé. La référence de base ne peut être ajustée que pour des modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 **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.
- .5 **Plan d'ensemble** : Liste sommaire des activités principales et des jalons, incluant leurs dates de début et de fin.
- .6 **Jalon** : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un livrable important.
- .7 **Calendrier d'exécution** : Programme détaillé à jour des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte du plan d'ensemble. Le plan de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités.
- .8 **Ordonnancement** : Système global visant à assurer le suivi de l'état d'avancement des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.
- .9 **Chemin critique** : séquence d'activités qui détermine la durée du projet. Le chemin critique est généralement le chemin le plus long entre le début et la fin du projet.

### **1.4 EXIGENCES**

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

- .3 Limiter la durée des activités à dix (10) jours ouvrables environ afin de permettre l'établissement de rapport de l'état d'avancement des travaux.
- .4 Le début des travaux, le plan d'ensemble, la délivrance du certificat d'achèvement substantiel et du certificat d'achèvement constituent des étapes définies du projet.
- .5 S'assurer que le calendrier d'exécution est respecté en exerçant un suivi du projet en détail pour assurer l'intégrité du chemin critique, en comparant la cadence d'avancement des travaux décrits au calendrier d'exécution avec la référence de base.
- .6 Faire le suivi de manière à permettre de cibler immédiatement les causes des retards et de les éliminer.

### **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 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard quinze (15) jours ouvrables après l'avis de l'acceptation de l'offre, un diagramme à barres du plan d'ensemble.
- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au Représentant du Ministère plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.

### **1.6 CALENDRIER D'EXÉCUTION**

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le plan d'ensemble doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
  - .1 Tous les éléments en lien avec la production de la pierre;
  - .2 Mobilisation au chantier;
  - .3 Activités de réalisation des travaux;
  - .4 Achèvement des travaux;
  - .5 Remise des documents (dessins, plans annotés pour plans finaux TQC, etc.).
  - .6 Démobilisation.
- .3 Identifier clairement sur le calendrier d'exécution détaillé, le chemin critique du projet et en assurer un suivi rigoureux.

### **1.7 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine.
- .2 Remettre au Représentant du Ministère une copie à jour du calendrier d'exécution deux (2) jours ouvrables avant la tenue de chaque réunion de projet ou à la demande du Représentant du Ministère.
- .3 Une (1) fois par mois, avec chaque décompte progressif, remettre au Représentant du Ministère le rapport de l'état d'avancement des travaux. Ce document narratif compare le calendrier d'exécution à jour avec la référence de base et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Au plus tard dix (10) jours ouvrables après la réception de l'avis d'acceptation de l'offre, soumettre le calendrier de remise des documents et échantillons. Ce calendrier de remise des documents et échantillons doit permettre de réaliser du plan d'ensemble et le calendrier d'exécution du projet. Les documents et échantillons prévus à ce calendrier doivent respecter l'ensemble des exigences du devis, notamment celles des plans demandés (plan de contrôle, plan de santé et sécurité, etc.).
- .2 Les dessins d'atelier, les fiches techniques de produits et d'ouvrages sont des documents et échantillons à soumettre.
- .3 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt des documents et échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit terminé.
- .4 Les caractéristiques indiquées sur les documents et échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .5 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne soient pas données en unités métriques (SI), L'Entrepreneur doit faire convertir les informations par le fabricant ou par un ingénieur avant de soumettre les documents.
- .6 Examiner les documents et échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, L'Entrepreneur confirme que chacun des documents et échantillons est conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et échantillons qui ne sont pas estampillés, signés, datés et identifiés spécifiquement pour ce contrat sont retournés sans être examinés et sont considérés comme rejetés.
- .7 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .8 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .9 L'examen des documents et échantillons par le Représentant du Ministère ne dégage en rien L'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes de manière conforme aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

#### **1.4 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE**

- .1 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .2 Nombre de points de vue : quatre (4) ou selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .1 Les points de vue et leur emplacement sont déterminés avec le Représentant du Ministère.
- .3 Fréquence de soumission des photos :
  - .1 Soumettre avec le rapport d'avancement des travaux, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, de haute résolution, en format JPEG, présenté sur support électronique ou selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .2 Une fois que les jalons et points de contrôles sont terminés, mais avant que les ouvrages soient dissimulés ou selon les directives du 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 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Code canadien du travail, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail (DORS/86-304)
- .2 Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c.S-2.1)
- .3 Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada, Règlement sur les abordages (C.R.C., ch.1416).
- .4 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- .5 CAN/CSA-Z259.10-F12 - Harnais de sécurité
- .6 CAN/CSA-Z460-F13 - Maîtrise des énergies dangereuses: Cadenassage et autres méthodes.
- .7 TP14475F – Norme canadienne sur les engins de sauvetage

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre, au plus tard quinze (15) jours ouvrables après la réception de l'avis de l'acceptation de l'offre et avant la mobilisation au site, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
  - .1 Engagement de la direction et des travailleurs envers la santé et la sécurité.
  - .2 Politique de la compagnie en regard de la santé et de la sécurité.
  - .3 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la santé et la sécurité propres au chantier.
  - .4 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le calendrier d'exécution.
  - .5 Procédure en cas d'accident et d'incident.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère, une fois par semaine, deux (2) exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant santé-sécurité de L'Entrepreneur.
- .3 Soumettre dans un délai maximal de 24 heures des exemplaires des directives ou des rapports préparés par des représentants santé-sécurité externes d'organismes fédéraux, provinciaux et territoriaux.
- .4 Soumettre des exemplaires des rapports d'accident et d'incident.
- .5 Soumettre, s'il y a lieu, les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT. L'Entrepreneur doit aussi conserver une copie de ces documents au chantier.
- .6 Le Représentant du Ministère examine le plan de santé et de sécurité préparé par L'Entrepreneur spécifiquement pour les travaux et lui remet ses observations dans les dix

- (10) jours ouvrables suivant la réception. Au besoin, L'Entrepreneur révisé son plan de santé et de sécurité et le soumet de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours ouvrables après réception.
- .7 L'examen par le Représentant du Ministère du plan de santé et de sécurité préparé par L'Entrepreneur spécifiquement pour les travaux ne doit pas être interprété comme une approbation du plan de santé et de sécurité et ne limite aucunement la responsabilité globale de L'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux.
  - .8 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Soumettre au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
  - .9 Transmettre au Représentant du Ministère une copie des certificats de formation qui sont requis pour l'application du plan de santé et de sécurité, notamment:
    - .1 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire.
    - .2 Travaux en espaces clos.
    - .3 Procédure de cadenassage.
    - .4 Port et ajustement des équipements de protection individuelle.
    - .5 Toute autre formation requise par règlement ou par le plan de santé et de sécurité.
  - .10 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère et à la *Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail* (CNESST) une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans qui sont requis en vertu du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Il doit également transmettre une attestation de conformité signée par un ingénieur une fois que l'installation pour laquelle ces plans ont été conçus a été complétée et avant qu'une personne utilise cette installation. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.
    - .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 sur le site.
  - .11 L'Entrepreneur doit élaborer un plan d'intervention en cas d'urgence spécifique aux caractéristiques et aux contraintes du chantier/lieu de travail et de son environnement. Le plan d'intervention en cas d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées. Le plan d'intervention en cas d'urgence 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 site.

#### **1.4 AVIS D'OUVERTURE DE CHANTIER**

- .1 L'avis d'ouverture de chantier doit être transmis aux autorités compétentes, notamment à la CNESST, avant le début des travaux, avec copie au Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle maître-d'œuvre pour chaque zone de travail et partout où il doit réaliser des activités en lien avec le présent projet. L'Entrepreneur doit reconnaître par écrit cette responsabilité et s'identifier comme maître-d'œuvre dans l'avis d'ouverture de chantier envoyé à la CNESST.
- .3 Une copie de l'avis d'ouverture de chantier doit aussi être affichée bien en vue au chantier.
- .4 Lors de la démobilisation, l'avis de fermeture de chantier doit être envoyé aux autorités compétentes, notamment à la CNESST, avec copie au Représentant du Ministère.

#### **1.5 ATTESTATION DE CONFORMITÉ CNESST**

- .1 L'attestation de conformité CNESST est un document délivré par la CNESST confirmant que l'Entrepreneur est en règle, c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au Représentant du Ministère.

#### **1.6 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une évaluation des risques/dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le site.
- .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. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.

#### **1.7 RÉUNIONS SANTÉ-SÉCURITÉ**

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.

#### **1.8 CONDITIONS DU TERRAIN ET DE MISE EN OEUVRE**

- .1 En plus des risques et dangers liés aux activités devant être réalisées, le personnel chargé des travaux sur le chantier est exposé aux éléments suivants spécifiques au site, sans s'y limiter :
  - .1 Travaux en carrière de préproduction et de production de pierres.
  - .2 Transport et mise en place de pierres de grandes dimensions et de plusieurs tonnes.
  - .3 Travaux de machinerie lourde.
  - .4 Travaux sur un ouvrage exposé aux intempéries et aux conditions environnementales, notamment à celles de la mer.
  - .5 Travaux près de l'eau.

## 1.9 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation des risques/dangers de la présente section. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilité de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet et doit couvrir l'ensemble des travaux réalisés sur le chantier.

Le plan de santé et de sécurité doit inclure au minimum les éléments suivants:

- .1 Politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité.
- .2 Description des étapes des travaux;
- .3 Coût total des travaux, échéancier et courbe prévue des effectifs.
- .4 Organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité.
- .5 Organisation physique et matérielle du chantier.
- .6 Identification des risques/dangers pour chaque étape des travaux, mesures de prévention correspondantes et modalités de mise en application.
- .7 Identification des mesures de prévention en lien avec les risques/dangers spécifiques inhérents au lieu de travail.
- .8 Identification des mesures de prévention pour la santé et la sécurité des employés et/ou du public du site des travaux.
- .9 Formations requises.
- .10 Procédure en cas d'accident/blessures.
- .11 Engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce plan de santé et de sécurité;
- .12 Grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives;
- .13 Plan d'intervention en cas d'urgence, lequel doit contenir au minimum les éléments suivants :
  - .1 Procédure d'évacuation du chantier.
  - .2 Identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.).
  - .3 Identification des personnes responsables sur le chantier.
  - .4 Identification des secouristes.
  - .5 Organigramme de communication (incluant le responsable du site et le Représentant du Ministère).
  - .6 Formation requise pour les personnes responsables de son application.
  - .7 Toute autre information nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.

Le Représentant du Ministère remet à L'Entrepreneur les procédures en vigueur pour le Port de Gros-Cacouna, le cas échéant. L'Entrepreneur doit arrimer le plan d'intervention en cas d'urgence avec celle du site et la transmettre au Représentant du Ministère.

- .2 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le plan de santé et de sécurité comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan de santé et de sécurité révisé.

- .3 En plus du plan de santé et de sécurité, au cours des travaux, L'Entrepreneur doit élaborer et transmettre au Représentant du Ministère une procédure écrite spécifique pour tout travail présentant des risques élevés d'accidents (exemple : procédure de démolition, procédure particulière d'installation, plan de levage, procédure d'entrée en espaces clos, procédures de coupures électriques, etc.) ou à la demande du Représentant du Ministère.
- .4 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.
- .5 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 considéré comme étant inadéquat pour le travail à effectuer.
- .6 Tous les équipements mécaniques (exemples : appareils de levage de personnes ou de matériaux, pelles mécaniques, pompes à béton, scies à béton, sans s'y limiter) doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. L'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection signé par un mécanicien et datant de moins d'une semaine avant l'arrivée de chaque équipement sur le chantier, et le conserver sur le chantier; il doit le remettre au Représentant du Ministère sur demande.
- .7 S'assurer que toutes les inspections des équipements de levage de personnes ou de matériaux exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du Représentant du Ministère.
- .8 Le Représentant du Ministère doit être consulté pour la localisation des bouteilles et réservoirs de gaz sur le chantier.

#### **1.10 RESPONSABILITÉ**

- .1 Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du *Code de sécurité pour les travaux de construction*(S-2.1, r.4).
- .2 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .3 Peu importe la taille et la localisation du chantier, L'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au Représentant du Ministère.
- .4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

#### **1.11 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) et au *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4.) en plus de respecter toutes les exigences du présent devis.

### **1.12 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

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

### **1.13 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province et en consultation avec le Représentant du Ministère.

### **1.14 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

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

### **1.15 ARRÊT DES TRAVAUX**

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

### **1.16 TRAVAUX À L'AIDE DE MATÉRIEL FLOTTANT**

- .1 Se conformer aux codes et aux règlements municipaux, provinciaux et nationaux concernant les présents travaux.
- .2 Baliser le matériel flottant au moyen de feux de signalisation conformément au Règlement sur les abordages et aux Avis aux navigateurs.
- .3 Maintenir un poste radio VHF maritime (canal 16) à bord du matériel flottant.
- .4 Pour chaque embarcation utilisée (transport, sauvetage, inspection ou autre), transmettre au Représentant du Ministère, avant le début des travaux, une lettre émise par Transports Canada attestant que l'embarcation est conforme aux dispositions réglementaires de la Loi sur la marine marchande du Canada 2001. Dans le cas où il s'est écoulé plus d'un an entre la date de délivrance de cette lettre et la date de réalisation des présents travaux, transmettre également au Représentant du Ministère une confirmation selon lequel le rapport annuel de conformité requis par Transport Canada a été achevé pour l'année en cours.
- .5 Le matériel flottant doit être de capacité suffisante et en bon état de marche, afin de permettre d'exécuter les travaux de manière satisfaisante, et ce, conformément au calendrier et au devis.

- .6 Organiser les activités de façon à minimiser l'interférence avec les plaisanciers et pêcheurs utilisant le havre.
- .7 Fournir et placer les bouées d'avertissement nécessaires pour indiquer la zone des travaux.

### **1.17 TRAVAUX À PROXIMITÉ DE L'EAU**

- .1 Pour tous les travaux impliquant des risques de noyade, les exigences suivantes doivent être conformes :
  - .1 Respecter l'article 2.10.13 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
    - .1 Porter un gilet de sauvetage ou un dispositif flottant permettant de maintenir la tête de l'utilisateur hors de l'eau et de pouvoir flotter sans effort des bras et conforme aux normes.
    - .2 Ou être protégé par un filet de sécurité ou un dispositif de protection contre les chutes.
  - .2 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage dédiée, 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.
  - .3 S'assurer que l'embarcation de sauvetage dédiée est équipée d'un moteur suffisamment fort pour naviguer dans les conditions retrouvées au site.
  - .4 S'assurer que l'embarcation de sauvetage dédiée possède les caractéristiques nécessaires pour y accueillir les personnes susceptibles de prendre part à l'opération de sauvetage.
  - .5 S'assurer que l'embarcation de sauvetage dédiée est disponible en tout temps pour les travailleurs selon le plan d'intervention en cas d'urgence.
  - .6 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 de sauvetage dédiée utilisée.
  - .7 Établir et transmettre au Représentant du Ministère le plan d'intervention en cas d'urgence 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 :
    - .1 Une description complète des procédures, y compris les responsabilités des personnes à qui est permis l'accès au lieu de travail;
    - .2 L'emplacement de l'équipement d'urgence.

### **1.18 LEVAGE DE MATÉRIAUX**

- .1 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.
- .2 L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère 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 du Ministère peut, s'il le juge nécessaire, imposer des travaux de soir et de fin de semaine.
- .3 Toutes les grues mobiles fabriquées après le 1er janvier 1980 doivent être équipées d'un dispositif de protection contre la surcharge.
  - .4 Toutes les grues mobiles à câbles doivent être munies d'un dispositif de protection contre le palan fermé.
  - .5 Pour tous les appareils de levage, L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
  - .6 Pour toute installation de treuil, L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère 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.
  - .7 En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
  - .8 Toute la zone de levage doit être barricadée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
  - .9 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.
  - .10 L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement tous les élingues et accessoires de levage s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebus.
  - .11 Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Loi sur les Pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14)
- .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (L.C. 1999, ch. 33)
- .3 Loi sur la protection de la navigation (L.R.C. (1985), ch. N-22)
- .4 Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDELCC) et les guides d'échantillonnage s'y rapportant
- .5 Règlements du port de Gros-Cacouna

### **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 les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
- .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction. La prévention de la pollution et des dommages à l'environnement recouvre 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 Déversement : déversement dans l'environnement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, de manière accidentelle ou intentionnelle.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre une (1) copie électronique des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Plan de protection de l'environnement
  - .1 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère.
  - .2 Le plan de protection de l'environnement doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant les travaux.

- .3 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 à exécuter.
- .4 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit, sans s'y limiter :
  - .1 Le nom du responsable de l'application du plan de protection de l'environnement de L'Entrepreneur.
  - .2 Le programme de formation de protection de l'environnement, incluant le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier et une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
  - .3 Les plans des installations temporaires de chantier, y compris 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 sont employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
  - .4 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. Les plans de régulation de la circulation doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
  - .5 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. Le plan de la zone des travaux 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 préservés.
  - .6 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer, la liste et les coordonnées des intervenants et des autorités à contacter et les rapports à produire en cas de déversement.
  - .7 Un plan d'élimination des déchets solides (non dangereux et dangereux, si applicable) comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
  - .8 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
  - .9 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui sont 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 sont prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.

- .10 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion 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.
- .11 Un plan de mesures contre l'érosion et le transport de sédiments, indiquant les moyens qui sont mis en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux. Ce plan doit inclure ce qui suit :
  - .1 Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.
  - .2 Prévoir le drainage et le pompage temporaire
  - .3 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

## **1.5 FEUX**

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

## **1.6 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU**

- .1 La machinerie ne doit pas circuler ou s'y retrouver dans un cours d'eau.
- .2 Effectuer l'entretien et le ravitaillement de la machinerie et des équipements à une distance minimale de 30 mètres d'un milieu aquatique.
- .3 Le plan de protection de l'environnement doit couvrir tous les aspects des travaux se déroulant à moins de 30 m de la rive d'un milieu aquatique.
- .4 Entreposer le carburant, ou toute autre matière dangereuse, à plus de 30 mètres de la rive du cours d'eau. Si des installations pétrolières temporaires sont utilisées, les aires d'emmagasinement doivent être aménagées en conformité avec les règlements applicables. Les systèmes de stockage doivent être sur des surfaces étanches. Une trousse d'intervention en cas de déversement doit être présente sur le site et le personnel formé à son utilisation.
- .5 Baliser et limiter au strict minimum la circulation de la machinerie advenant le cas où celle-ci devrait passer sous le niveau de la pleine mer supérieure de grande marée (PMSGM) lorsque la zone est exondée.

## **1.7 TRANSPORT DE MATÉRIAUX**

- .1 Le transport des matériaux sur les voies publiques jusqu'au site des travaux peut se faire du lundi au samedi inclusivement à moins d'avis contraire des autorités compétentes. Le transport est interdit les dimanches et les jours fériés.
- .2 L'Entrepreneur doit veiller au bon fonctionnement des camions utilisés. Tout camion et autre mode de transport émettant un niveau sonore ou autres émissions non conforme aux

lois et règlements en vigueur doit cesser le transport des matériaux ou être réparé ou modifié.

- .3 L'Entrepreneur doit utiliser une signalisation adéquate et coopérer avec la municipalité, le Représentant du Ministère et autres autorités compétentes afin de minimiser l'impact du transport sur la vie des résidents et usagers le long du trajet des camions et près du site des travaux.
- .4 Utiliser une bâche pour recouvrir les matériaux lors du transport.
- .5 Nettoyer les débris et matériaux liés aux travaux présents sur les voies publiques à l'aide d'un balai mécanique.
- .6 Limiter la circulation pour le transport du matériel aux chemins et aux aires identifiées au devis.
- .7 L'Entrepreneur doit respecter les règlements du port de Gros-Cacouna.

## **1.8 PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE DANS LE SECTEUR DES TRAVAUX**

- .1 Au fur et à mesure des travaux, l'Entrepreneur effectue un nettoyage complet du milieu aquatique pour récupérer tous les débris provenant des travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit optimiser ses interventions directes dans le milieu aquatique, sur les plages et sur les rives. En aucun temps, la machinerie ne se déplace dans le milieu aquatique.
- .3 La machinerie et les équipements utilisés près de l'eau doivent utiliser une huile végétale biodégradable de type HF.
- .4 Éviter toute dispersion dans le milieu aquatique des matériaux et des sédiments.
- .5 L'Entrepreneur doit bien circonscrire la zone des travaux à l'intérieur de laquelle les équipements et la machinerie doivent demeurer en tout temps.
- .6 Tous les matériaux utilisés dans le cadre de ce projet doivent être propres et exempts de contamination. Utiliser de la pierre propre pour l'empierrement.
- .7 Aucun dynamitage ne doit être effectué au site de port de Gros-Cacouna.
- .8 Déposer la pierre sur le fond marin, ou le plus près possible du fond, plutôt que de les laisser tomber à partir de la surface afin de limiter les empiétements supplémentaires et la mise en suspension des sédiments.

## **1.9 PRÉVENTION DE LA POLLUTION**

- .1 Une trousse d'intervention en cas de déversement doit être maintenue en permanence à moins de 100 mètres des aires des machineries et équipements utilisés au chantier de même que dans l'aire de ravitaillement. La trousse d'intervention en cas de déversements doit contenir du matériel absorbant en quantité suffisante pour récupérer les produits pétroliers se trouvant sur le site.
- .2 Advenant un déversement, récupérer immédiatement les contaminants déversés dans l'environnement ainsi que les sols contaminés et en disposer conformément à la législation en vigueur.
- .3 Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.

- .4 Assurer le contrôle de toute émission produite par l'équipement (machineries, l'outillage et les matériaux) conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .5 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris.
- .6 S'assurer que la machinerie utilisée doit être en bon état de fonctionnement, nettoyée de tout contaminant, et les mises au point sont faites avant qu'elle ne soit amenée sur place. S'assurer qu'il n'y ait pas de fuites de carburants, d'huiles ou de graisses. L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère un certificat d'inspection mécanique effectuée juste avant la livraison des équipements et de la machinerie sur le chantier.
- .7 Ne pas nettoyer des équipements et de la machinerie à moins de 30 m d'un milieu aquatique.
- .8 Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs de la machinerie et des camions.
- .9 Une trousse d'intervention environnementale de première ligne doit obligatoirement être dans chaque machinerie, incluant la machinerie de sous-traitants.
- .10 Advenant un déversement ou autre incident environnemental, rapporter immédiatement l'évènement au Représentant du Ministère et aux autorités suivantes :
  - .1 Ministère de l'Environnement et changement climatique Canada, Centre national des urgences environnementales  
Tél. : 1-866-283-2333
  - .2 Ministère de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MELCC), Urgence-Environnement  
Tél. : 1-866-694-5454
  - .3 Garde côtière canadienne, Pollution maritime  
Tél. : 1-800-363-4735
  - .4 Représentant du Ministère
- .11 L'Entrepreneur doit tout mettre en œuvre pour tarir la source du déversement dans les limites préconisées par la sécurité. Un barrage et/ou tapis absorbeur doit être déployé afin de retenir le déversement. Les tapis ou barrages doivent être entreposés dans un contenant identifié du côté rive et doivent être remorqués en place afin d'absorber ou retenir le déversement. Les tapis et barrages doivent être chargés à l'intérieur de contenants scellés pour traitement et/ou élimination appropriés.
- .12 Les sols contaminés par un déversement doivent être placés en pile sur des toiles étanches et doivent être recouverts de toiles étanches. Une vérification de la qualité environnementale de ces matériaux doit être effectuée avant leur envoi à l'extérieur du site, et ce, en conformité avec les règlements et les directives du MDDELCC. L'Entrepreneur doit les acheminer vers un site autorisé et en disposer à ses frais.

- .13 Les eaux contaminées par un déversement doivent être confinées en vue d'être caractérisées ou prises directement en charge par une compagnie spécialisée, et ce, en conformité avec les règlements et les directives du MDDELCC.
- .14 Les produits dangereux, les huiles usées et les autres déchets contaminés doivent être gérés de façon conforme à la réglementation en vigueur. Ceci comprend l'entreposage sur le site, le transport et l'élimination.
- .15 L'Entrepreneur doit fournir au site un personnel qui formé sur les procédures d'interventions d'urgences en cas de déversement, les méthodes et l'utilisation d'équipement et de matériel pertinent.

#### **1.10 NON-CONFORMITÉ**

- .1 Un rapport de non-conformité est émis à L'Entrepreneur par le Représentant du Ministère lorsqu'est observée une non-conformité au plan de protection de l'environnement, à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à toute autre exigence pertinente.
- .2 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives aient été mises en œuvre de manière satisfaisante.
- .3 Après réception d'un avis de non-conformité, L'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant du Ministère.
- .4 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .5 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne sont accordés pour l'arrêt des travaux découlant de non-conformité.

#### **1.11 ESPÈCES ENVAHISSANTES**

- .1 Pour les équipements qui ont été nettoyés et entreposés sur la terre ferme juste avant la réalisation des travaux, l'Entrepreneur est seulement tenu de fournir, par écrit au Représentant du ministère, une liste de ces équipements, le lieu d'entreposage et la date envisagée pour la présence dans l'eau d'une partie de l'équipement. 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 Le Représentant du ministère se réserve le droit d'effectuer une contre-expertise en tout temps. Dans l'éventualité où des espèces envahissantes soient observées, l'Entrepreneur doit interrompre les travaux et procéder, à ses frais, au nettoyage des équipements visés et suivre la procédure mentionnée précédemment.
- .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 Dans la perspective de l'utilisation d'équipements flottants, l'Entrepreneur est tenu de démontrer, à ses frais, que ces équipements flottants sont exempts d'espèces envahissantes avant de les mobiliser vers le site des travaux. Il 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, les informations suivantes : la liste des équipements inspectés (remorqueurs, chalands, etc.), la date et 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.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

.1            Sans objet

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

.1            Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 35 31 24 – Production de la pierre
- .2 Section 35 31 25 – Mise en place de la pierre

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **1.3 PLAN DE CONTRÔLE QUALITÉ**

- .1 L'Entrepreneur doit remettre au représentant du Ministère un plan de contrôle de la qualité couvrant l'ensemble des exigences de contrôles qualités spécifiés aux documents contractuels et selon les bonnes pratiques (qualité des matériaux, qualité de la mise en place, qualité des inspections et essais, etc.) et tous autres exigences de contrôle et de la qualité des lois et règlements en vigueur.

### **1.4 INSPECTION**

- .1 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 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.

### **1.5 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS**

- .1 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement L'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .2 Organismes d'essai et d'inspection désignée par l'Entrepreneur
  - .1 L'Entrepreneur est responsable du contrôle de la qualité relié au respect des normes et des exigences des présents documents. Le coût des services et la coordination des essais sont assumés par L'Entrepreneur.
- .3 Organismes d'essai et d'inspection par le Représentant du Ministère
  - .1 Représentant du Ministère peut retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection aux fins d'assurance qualité.
  - .2 L'entrepreneur doit fournir les matériaux requis et permettre les accès (en carrière, au chantier, etc.) aux organismes d'essai et d'inspection désignés par le Représentant du Ministère pour la réalisation des essais et des inspections.
  - .3 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, L'Entrepreneur doit corriger les défauts et les imperfections sans frais

additionnels pour le Représentant du Ministère et L'Entrepreneur doit assumer le coût des essais et des inspections qui doivent être effectués après ces corrections.

## **1.6 PROCÉDURE**

- .1 Aviser, avec un préavis raisonnable, le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais ou des inspections.
- .2 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir l'espace requis pour l'entreposage des échantillons.
- .3 Soumettre les échantillons 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.
- .4 Fournir au Représentant du Ministère deux (2) copies papier et une (1) copie électronique des rapports des essais et des inspections réalisés par les organismes d'essai et d'inspection désignée par l'Entrepreneur.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CAN/CSA-Z321-F96, Signaux et symboles en milieu de travail.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

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

### **1.4 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Préparer un plan indiquant l'emplacement proposé et les dimensions des aires, équipements et installations.
- .2 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .3 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .4 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'il ne doit plus être utilisé durant les travaux.

### **1.5 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

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

### **1.6 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 Il doit être permis au Représentant du Ministère de stationner sur le stationnement des employés de L'Entrepreneur.
- .2 Aménager des chemins d'accès au chantier et en assurer l'entretien. Les chemins d'accès doivent être praticables pour les voitures.

### **1.7 BUREAUX**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairement de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.

- .2 Fournir une trousse de premiers soins conforme et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. L'Entrepreneur doit les informer de l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Bureau du Représentant du Ministère.
  - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant du Ministère.
  - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3,6 m de longueur x 3 m de largeur x 2,4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que 2 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
  - .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius.
  - .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
  - .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairage de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers de haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
  - .6 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, assurer l'entretien et l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
  - .7 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, de 3 chaises dont 1 chaise tournante, de rayonnages de 300 mm de largeur, totalisant une longueur de 3 m, d'un classeur à trois tiroirs, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.
  - .8 Garder les lieux propres.

## **1.8 INSTALLATIONS SANITAIRES**

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

## **1.9 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Général
  - .1 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux.
  - .2 À l'exception des signaux et symboles en milieu de travail et du panneau de projet, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.
- .2 Panneau de projet
  - .1 Dans les trois (3) semaines suivant la date de signature du contrat et l'installer à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère.
  - .2 Fournir un panneau de projet constitué d'une fondation, d'une ossature et d'un élément de formant la surface support de 1200 mm de hauteur par 2400mm de largeur.
  - .3 Peindre le panneau et la structure avec un minimum de 1 couche d'apprêt et un minimum de deux couches de peinture enamel. Couleurs : surface de panneau de couleur blanche et structure de couleur noire.
  - .4 Appliquer le revêtement vinylique, fourni par le Représentant du Ministère, sur la face peinte du panneau selon les instructions de pose fournies.

## **1.10 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 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.
- .2 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.
- .3 Protéger les usagers les dommages aux personnes et aux biens.
- .4 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.
- .5 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .6 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .7 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .8 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .9 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.

- .10 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Représentant du Ministère.
- .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 Démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant du Ministère une fois les travaux terminés.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **1.3 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

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

### **1.4 CLÔTURES DE CHANTIER**

- .1 Une clôture de chantier doit être installée sur l'axe au plan. D'autres clôtures de chantier et équipement de sécurité peuvent être installées en fonction des besoins de L'Entrepreneur dans l'aire réservée à L'Entrepreneur et dans la zone de travaux.

### **1.5 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Une barrière est située à l'entrée du chemin d'accès au brise-lames nord. L'Entrepreneur doit s'assurer que cette barrière demeure barrée hors des heures de chantier.
- .2 Le chemin d'accès autorisé à L'Entrepreneur est spécifié au plan. L'Entrepreneur ne peut utiliser d'autres trajets sans l'autorisation du Représentant du Ministère.

### **1.6 CIRCULATION ROUTIÈRE**

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

### **1.7 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE**

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

### **1.8 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES**

- .1 Effectuer avant le début des travaux, une inspection conjointe avec le Représentant du Ministère et L'Entrepreneur pour relever et répertorier tous dommages existants aux propriétés publiques et privées. Consigner tous les dommages à l'aide de photos.
- .2 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .3 Porter une attention particulière à la protection des surfaces finies du bâtiment adjacent aux travaux. Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires pour en assumer la protection.

- .4 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.
- .5 Faire effectuer l'identification des services publics, en assurer la protection de ceux-ci et en assumer les dommages causés en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.
- .6 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **1.3 PROPRIÉTÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par les sous-traitants.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Garder les voies d'accès aux zones de chantier exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement et évacuer la neige hors du chantier au besoin.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier selon les règlements en vigueur.
- .7 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.

### **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 et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever tous les matériaux, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par les sous-traitants.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.

- .7 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.
- .8 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .9 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .10 Enlever la neige et la glace des voies d'accès.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 35 31 25 – Mise en place de la pierre

### **1.2 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: Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulfate or Magnesium Sulfate
    - .2 ASTM C127: Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate
    - .3 ASTM C136: Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates
    - .4 ASTM C295: Petrographic Examination of Aggregates for Concrete
    - .5 ASTM D4992: Evaluation of Rock to be used for Erosion Control
    - .6 ASTM D6928: Standard Test Method for Resistance of Coarse Aggregate to Degradation by Abrasion in the Micro-Deval Apparatus
    - .7 ASTM D7012: Standard Test Method for Compressive Strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core Specimens under Varying States of Stress and Temperatures

### **1.3 MESURE ET PAIEMENT**

- .1 Mesure
  - .1 L'Entrepreneur doit procéder à l'installation et la certification d'une balance électronique avant le transport des pierres. La balance doit être de type enregistreur et doit être d'une grosseur et d'une capacité suffisante pour peser la pierre et l'équipement de transport. Les dimensions de la balance doivent permettre de recevoir toutes les roues de l'équipement de transport utilisé par L'Entrepreneur.
  - .2 L'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère des copies des billets de pesée pour toutes les pierres de carapace livrées sur le site du chantier, et ce, sur une base journalière.
  - .3 Les pierres de carapace sont mesurées pour le paiement à la tonne métrique (1 000 kilogrammes) selon les tickets de pesée de la balance certifiée.
  - .4 Le Représentant du Ministère peut demander des contrôles sur des camions. Ce camion est alors envoyé jusqu'à une pesée indépendante. Les frais associés à ce contrôle sont couverts par le Représentant du Ministère.

## 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 L'information suivante doit être soumise au Représentant du Ministère.

.1 Information sur la source des pierres

L'Entrepreneur doit soumettre l'information suivante dans les quinze (15) jours ouvrables qui suivent l'avis de l'acceptation de l'offre, et ce pour toutes les sources de pierres proposées :

- .1 Nom et lieu de la carrière;
- .2 Zones et hauteur de la carrière;
- .3 Strate(s) particulière(s) à utiliser;
- .4 Résultats des essais selon les exigences du tableau 1;
- .5 Liste d'ouvrages maritimes déjà construits avec cette pierre.

.2 Installation et certification de la balance

L'Entrepreneur doit faire des arrangements pour l'installation et la certification d'une balance électronique avant le transport des pierres. L'installation et la certification de la balance sont à la charge de L'Entrepreneur.

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 émise par une compagnie accréditée par Industrie Canada.

.3 Opérateur de balance

L'Entrepreneur est responsable de fournir un opérateur de balance et tous les coûts associés sont à sa charge.

.4 Autres dispositifs de pesée

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.

.5 Billets de balance

Une copie de chaque billet de balance comprenant le poids mesuré, l'heure de la pesée et de la livraison. Tout billet doit être soumis au Représentant du Ministère au moment de l'arrivée des pierres au chantier.

## 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) mesurées 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 Retenir les services d'un géologue et d'organismes d'essai et d'inspection désignés par l'Entrepreneur. Le géologue doit être un géologue professionnel licencié avec de l'expérience dans l'inspection et l'évaluation de la pierre de carapace. Le géologue doit participer à 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 conformes et la sélection des pierres de préproduction. Le géologue doit contrôler la production des pierres. Le géologue doit inspecter visuellement la pierre de production pour vérifier qu'elle répond aux exigences de qualité de la présente section.
- .2 Effectuer les vérifications dimensionnelles de la pierre de production pour vérifier qu'elle répond aux exigences de la présente section.
- .3 Vérifier les poids estimés par rapport aux poids mesurés en utilisant un système de mesure du poids approuvé par le Représentant du Ministère.
- .4 Marquer d'un « X » sur trois côtés mutuellement perpendiculaires les pierres non conformes. S'assurer que les pierres rejetées sont placées dans une pile de rejet clairement identifiée ou sont enlevées du site une fois marquées.
- .5 S'assurer que les jauges et autres dispositifs de pesage soient calibrés et vérifiés de manière à maintenir leur certification.
- .6 Remettre au Représentant du Ministère un rapport de conformité des pierres de production, signé par le Géologue, avant de pouvoir livrer la pierre au chantier.

## 1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Des activités d'assurance de la qualité peuvent être 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 Le Représentant du Ministère peut effectuer d'autres essais et inspections sur qualité de la pierre indiqués dans le tableau 1, si nécessaire, pour vérifier si les matériaux qui sont conformes aux exigences. Tout essai additionnel est effectué sur des échantillons de pierre sélectionnés par le Représentant du Ministère est aux frais du Représentant du Ministère.
- .3 Pierres de préproduction
  - .1 Le Représentant du Ministère vérifiera la conformité des sources de pierres proposées par L'Entrepreneur en fonction de l'information suivante :
    - .1 Examen de l'information sur les sources de pierres;
    - .2 Inspection visuelle des pierres;
    - .3 Évaluation de l'information relative aux exigences prescrites pour la qualité et la forme des pierres;
    - .4 Examen des résultats d'autres essais.
  - .2 Le Représentant du Ministère vérifiera la conformité des sources de pierres proposées par L'Entrepreneur dans les dix (10) jours ouvrables qui suivent la date d'inspection par le Représentant du Ministère ou des résultats d'essais.
  - .3 Lorsqu'une source de pierres est non-conforme, 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 pierres sont à la charge de L'Entrepreneur. De plus, aucune prolongation de la date d'exécution requise par le présent contrat n'est permise en raison du changement de sources de pierres.

- .4 L'Entrepreneur doit utiliser source de pierres conforme pour ses pierres de production.
- .4 Pierres de production
  - .1 L'Entrepreneur doit prévoir l'équipement et les opérateurs au site des travaux pour tourner et manipuler les pierres à la demande du Représentant du Ministère pour des fins d'assurance qualité. L'entrepreneur doit précéder à la pesée des pierres et leur mesurage en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Des essais de chute doivent être effectués quand le Représentant du Ministère a des doutes sur la qualité ou l'intégrité de certaines pierres. 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 existantes et/ou celles en formation;

Répéter les points 1 à 3 à trois (3) reprises selon les directives du Représentant du Ministère. La pierre est conforme pour l'utilisation s'il n'y a pas d'ouverture de fissures existantes ni de formation de nouvelles fissures.

## **Partie 2      PRODUITS**

### **2.1      SOURCES DES PIERRES**

- .1 L'Entrepreneur a l'entière responsabilité de s'assurer que les sources sélectionnées lui permettent de respecter le calendrier de livraison et produisent des pierres de la qualité et de la quantité requises pour les travaux.
- .2 Si L'Entrepreneur est incapable d'obtenir une quantité suffisante de pierres conformes, 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, sont à la charge de L'Entrepreneur.

### **2.2      EXIGENCES CONCERNANT LA QUALITÉ DES PIERRES**

- .1 Inspection visuelle des pierres
  - .1 La pierre doit être 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 argileux, 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 sont pas permises, ni les veines ou nodules de sulfures de fer.

- .2 L'utilisation de schiste ou d'ardoise ainsi que des pierres rondes n'est acceptée dans aucune partie de l'ouvrage.

### **2.3 ESSAIS**

- .1 Informer le Représentant du Ministère des sources de pierre proposées au moins quatre (4) semaines avant le début de la production de pierre en carrière.
- .2 Assurer l'accès au Représentant du Ministère aux sources aux fins d'échantillonnage, au moins deux (2) semaines avant le début de la production de pierre en carrière.
- .3 La qualité de la pierre doit être conforme aux exigences du tableau 1.
- .4 En tout temps, les échantillons de pierre pour les essais peuvent être pris en présence du Représentant du ministère. Le coût des essais par les organismes d'essais et d'inspections désignés par le Représentant du Ministère est aux frais du Représentant du Ministère sauf si les essais démontrent la non-conformité des matériaux, auquel cas L'Entrepreneur assume les coûts.

### **2.4 TOLÉRANCE SUR LA FORME DES PIERRES**

- .1 La pierre doit être le produit d'une exploitation de carrière et être de forme anguleuse et irrégulière.
- .2 Toute pierre ayant un ratio dimensionnel supérieur à 3 est refusée.
- .3 Il ne doit pas y avoir plus de 10 % de pierres, en nombre, ayant un ratio dimensionnel supérieur à 2,5.
- .4 En plus d'obtenir un étalement distribué 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 plage de grosseurs.
- .5 Toute pierre brisée doit être réévaluée en fonction des critères précédents.

### **2.5 TOLÉRANCE SUR LE POIDS DES PIERRES**

- .1 Toute pierre dont le poids est inférieur à 0,75 fois le poids minimal ou supérieur à 1,25 fois le poids maximal est refusée.
- .2 Pour chaque catégorie de pierres, au moins 90 % des pierres doivent peser entre les limites.
- .3 Pour chaque catégorie de pierres, au plus 5 % des pierres peuvent peser moins que la limite inférieure.
- .4 Toute pierre brisée doit être réévaluée en fonction des critères précédents.

**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 de classe A
<b>Examen sur place / Observation visuelle / Évaluation</b>		
Examen sur place <sup>1</sup>	ASTM D4992-07	Sans conglomérat Sans matériaux délétères; bonne à excellente qualité pour l’usage prévu
Examen pétrographique <sup>2</sup>	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)
<b>Essais en laboratoire</b>		
Densité, SSD	ASTM C127-07	2,65 à 2,85 >2,75 pour le grès présent au site
Absorption de l’eau <sup>3</sup>	ASTM C127-07	≤ 0,5%
Résistance en compression <sup>4</sup>	ASTM D7012-07	≥ 100 MPa
Résistance à l’usure micro-Deval <sup>5</sup>	ASTM D6928-06	≤ 15
Intégrité MgSO <sup>4</sup>	ASTM C88-05	≤ 1,5% de perte après 5 cycles
Examen pétrographique <sup>2</sup>	ASTM C295-03	Sans matériaux délétères: bonne à excellente qualité pour l’usage prévu Nombre pétrographique maximum: 130

**Notes :**

- 1 L’examen sur place doit inclure la rédaction d’un rapport qui comprend 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 microfractures 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.

**Partie 3      EXÉCUTION**

**3.1            Sans objet**

.1            Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 35 31 24 – Production de la pierre

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

### **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.
- .2 L'information suivante doit être soumise au Représentant du Ministère :
  - .1 Équipements et procédures de construction  
Au moins dix (10) jours ouvrables avant le début des travaux, 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 Démontrer que l'équipement et la machinerie permettent de réaliser des travaux conformes aux plans et devis.
  - .2 Techniques d'inspection et méthodes d'arpentage : 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 information doit être incorporée au plan de contrôle de la qualité de L'Entrepreneur.
  - .3 Rapports de préparation des aires à réparer : L'Entrepreneur doit soumettre des rapports de préparation des aires à réparer. Ces rapports doivent présenter le registre de mesurage de l'aire préparée en fonction du temps. Ces rapports doivent faire état du taux journalier de préparation des aires à réparer.
  - .4 Rapports de mise en place des pierres : L'Entrepreneur doit soumettre des rapports de mise en place de la pierre. Ces rapports doivent présenter une estimation du total des tonnes de pierres mises en place, l'aire réparée et le temps de mise en place. Ces rapports doivent présenter une contre-vérification de l'estimation du tonnage par rapport au stock de pierres au site, ainsi que le taux journalier de mise en place en tonne de nouvelle pierre carapace par mètre carré ainsi qu'en tonne de nouvelle pierre carapace par heure.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            SANS OBJET**

- .1      Sans objet

## **Partie 3      Exécution**

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

#### **.1            Généralités**

- .1      L'Entrepreneur est responsable que la mise en place respecte le plan de contrôle de la qualité.
- .2      L'Entrepreneur doit tenir des registres de tous les tests de contrôle de la qualité, relevés et inspections, y compris des mesures correctives mises en œuvre, et en fournir 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 exigences des plans et devis.
- .2      L'Entrepreneur doit fournir et entretenir les jalons de chaînage aux 15 mètres le long des zones de travail. Ces jalons devraient être visibles dans les deux sens du chaînage.
- .3      Fournir, installer et entretenir une règle de marée au site de façon à ce que le niveau de l'eau puisse être lu directement par rapport au niveau de référence. Le type et l'emplacement de la règle de marée au site doivent être approuvés par le Représentant du Ministère. Soumettre au Représentant du Ministère les dessins d'atelier de la règle de marée au site au moins dix (10) jours ouvrables avant le début des travaux. La règle de marée au site doit être fonctionnelle avant le début des travaux.

#### **.3            Relevés de vérification**

- .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 sont compris à l'intérieur des tolérances spécifiées.
- .2      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 d'épaisseur 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 doit 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.
- .3 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 référence 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 L'emplacement du relevé de vérification;
    - .2 La catégorie de la pierre relevée;
    - .3 La date et heure du relevé;
    - .4 Les conditions météorologiques;
    - .5 Le niveau marégraphique théorique;
    - .6 Le niveau marégraphique mesuré sur la règle de marée;
    - .7 Le nom des participants;
    - .8 Les notes de terrain;
    - .9 Le tracé sur papier quadrillé montrant la ligne de référence, les lignes de niveau et les indications de hauteur individuelles;
    - .10 Fichier numérique du relevé.
  - .5 Le format du registre du relevé de vérification doit être accepté par le Représentant du Ministère.
  - .6 Les relevés de vérification de L'Entrepreneur doivent être acceptés 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 position exacte des aires à réparer est déterminée sur place par le Représentant du Ministère.
- .2 La machinerie utilisée doit être capable de manipuler la pierre existante ainsi que la nouvelle pierre de carapace.
- .3 La pierre ne doit pas chuter de plus de 0,3 m au-dessus de sa position finale.
- .4 La mise en place par une méthode quelconque susceptible de causer de la ségrégation dans une catégorie de pierre donnée n'est pas autorisée.
- .5 La mise en place des pierres doit se faire de façon à minimiser la turbidité dans le milieu aquatique.
- .6 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.
- .7 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.
- .8 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 comme final quand le Représentant du Ministère a approuvé la mise en place et les relevés de vérification pour toutes les couches de la construction.

#### .2 Tolérances

- .1 Écarts admissibles par rapport aux lignes et aux niveaux indiqués, pour les différentes étapes :
  - .1 Nivellement de la pierre existante : [500] mm en plus ou en moins.
  - .2 Carapace: [300] mm en plus ou en moins.

#### .3 Formation des clés et nivellement des pierres de carapace existantes

- .1 Formation des clés en talus
  - .1 La formation des clés en talus doit être faite en utilisant les pierres de carapace existante de manière à offrir un appui à la nouvelle pierre de carapace.
  - .2 Le contour exact de l'aire à réparer est déterminé sur place avec le Représentant du Ministère.
- .2 Nivellement des pierres de carapace existante
  - .1 Les pierres de carapace existantes doivent être nivelées de façon uniforme selon les tolérances spécifiées, et ce, individuellement pour chaque aire à réparer.

- .2 Le nivellement de l'aire à réparer doit permettre la mise en place d'une couche de nouvelle pierre de carapace respectant les pentes exigées aux plans et la tolérance spécifiée.

.4 Nouvelles pierres de carapace

- .1 La pierre doit être placée individuellement selon la pente indiquée aux plans en respectant les tolérances spécifiées et selon les exigences des plans et devis.
- .2 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 incluant celles de l'ouvrage existant, pour obtenir ce résultat.
- .3 Les pierres doivent être placées selon une disposition irrégulière de sorte que les joints entre les pierres voisines ne soient pas alignés.
- .4 Les pierres dont le ratio dimensionnel est compris entre 2,5 et 3 ne doivent jamais être placées ni à plat sur la pente ni sous le niveau de l'eau.
- .5 Les pierres doivent être mises en place de manière à ce que leur axe le plus long soit perpendiculaire à la ligne de référence de l'empierrement, c.-à-d. dans le sens des pentes des talus de manière à favoriser le drainage de l'eau des vagues.
- .6 La finition des pentes extérieures doit se faire à mesure que la couche de pierre de carapace est posée. La surface finie doit être uniforme et sans vides pouvant laisser passer les plus petites des pierres-filtres sous-jacentes.

**3.3 CIRCULATION SUR LE BRISE-LAMES**

- .1 La construction d'un chemin d'accès temporaire en crête du brise-lames peut être envisagée si elle est exécutée de façon qu'il n'y ait aucune contamination de la pierre de l'ouvrage avec des matériaux non conformes.

**3.4 DÉBRIS**

- .1 Le bois et morceau d'arbres, les matériaux non conformes et autres les débris se trouvant dans la zone des travaux doivent être enlevés, sauf indication contraire du Représentant du Ministère, et deviennent la propriété de L'Entrepreneur. Tous les matériaux doivent être correctement éliminés.

**FIN DE LA SECTION**