

## Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada

---

Dommmages causés au quai (pieu)

Matane

N/Réf. : 114357.002-402 | V/Réf. : 083173.001

Devis pour soumission

Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada

Dommages causés au quai (pieu)

Matane

N/Réf. : 114357.002-402 | V/Réf. : 083173.001

Devis pour soumission

Approuvé par :

---

Nicolas Ouellet, ing. (n° 5000981 OIQ)

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Travaux visés par les documents contractuels**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent l'enlèvement partiel d'un pieu et d'une échelle ainsi que l'installation de deux nouveaux pieux au quai commercial de Matane.
- .2 Les travaux comprennent, sans s'y limiter, le démantèlement du bollard B-11, la démolition du béton et du pavage autour de la zone de réparation, la mise en place d'un nouveau pavage, mise en place d'un nouveau bollard, mise en place d'une nouvelle échelle, l'installation de coffrages, le bétonnage d'un massif de support et des pieux en plus d'avoir des travaux de soudage sous-marin.

### **1.2 Description non limitative des travaux**

- .1 Installer un périmètre de sécurité, sur la zone de travaux identifiée sur le plan. Le périmètre de sécurité devra être mis en place avant le début des travaux et consiste aux éléments suivants :
  - .1 Périmètre de sécurité de l'entrepreneur : constitué de clôture de chantier solide et sécuritaire, résistant aux vents, ou toute autre palissade jugée suffisamment sécuritaire par le Représentant ministériel.
  - .2 Signalisation de chantier : Fournir et mettre en place une signalisation efficace composée de divers panneaux d'affichage et de balises, tel que spécifié à la section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .2 Démanteler le bollard B-11 et expédier hors du site.
- .3 Déplacer l'enrochement existant temporairement, si requis, à la base du pieu endommagé, pour la mise en place des nouveaux pieux.
- .4 Enlever l'échelle existante face au pieu endommagé et l'expédier hors du site.
- .5 Enlever le pieu endommagé existant et l'expédier hors du site.
- .6 Démolir partiellement la base du bollard, la poutre et la dalle en béton et les expédier hors du site.
- .7 Effectuer un trait de scie sur le pavage et le béton de la zone à réparer.
- .8 Excaver et expédier hors du site le revêtement de pavage et de béton sur la structure.
- .9 Percer et ancrer chimiquement les goujons dans la poutre de béton existante, tel que spécifié aux plans.
- .10 Installer les coffrages appropriés.
- .11 Mettre en place l'armature nécessaire, tel que mentionné aux plans.
- .12 Installer les nouveaux pieux.
- .13 Rattacher les pieux à la protection cathodique existante.
- .14 Effectuer le bétonnage du nouveau massif de béton.
- .15 Effectuer le bétonnage de remplissage des pieux
- .16 Installer une nouvelle échelle en acier.
- .17 Souder les ouvrages métalliques illustrés aux plans.

- .18 Installer un nouveau bollard d'une capacité minimale de 50 tonnes, tel que montré aux plans.
- .19 Effectuer la mise en place de l'enrobé bitumineux, tel qu'indiqué aux plans.
- .20 Récupérer la totalité des débris restés sur le quai et les expédier hors du site.

### **1.3 Exigences C.N.E.S.S.T.**

- .1 L'Entrepreneur devra présenter la preuve documentaire que lui-même et ses sous-traitants se sont conformés aux exigences de la Commission des Normes, de l'Équité et de la Santé et de la Sécurité du Travail du Québec.
- .2 Suivant les dispositions de la Loi sur la santé et la sécurité du travail de la province de Québec (L.R.Q. chapitre S-2.1) et uniquement aux fins de ladite Loi, il appartient à l'Entrepreneur d'assumer, d'une part, dès le début des travaux, le rôle et les obligations de maître d'œuvre tels qu'ils sont énoncés dans ladite Loi en plus des obligations qui lui incombent en raison du statut d'employeur qui lui est dévolu aux termes de ladite Loi et, d'autre part, ses obligations à l'égard de la santé et de la sécurité établies dans les présents documents contractuels.

### **1.4 Commencement et parachèvement des travaux**

- .1 L'Entrepreneur devra commencer le plus tôt possible après avoir obtenu son cautionnement et ses assurances après avoir reçu la confirmation que sa soumission a été acceptée. En raison de l'utilisation intensive du quai de Matane, aucun retard ne sera accepté.
- .2 L'Entrepreneur devra coordonner ses activités avec les opérations usuelles du havre. Ainsi, malgré l'aire de travail réservé à l'entrepreneur, certaines situations exceptionnelles pourraient nécessiter l'arrêt complet des travaux et l'évacuation du chantier. Dans un tel cas, l'Entrepreneur devra se référer aux sections 01 14 00 – Restrictions visant les travaux et 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .3 L'entrepreneur sera autorisé à travailler de 6h00 à 18h00 du lundi au vendredi. Le temps supplémentaire hors des heures normales des heures de travail ainsi que la fin de semaine pourra être autorisé par le Représentant ministériel si l'Entrepreneur en fait la demande 48h à l'avance. Le temps supplémentaire demandé moins de 48 heures à l'avance sera automatiquement refusé par le Représentant ministériel.

### **1.5 Utilisation des lieux par l'entrepreneur**

- .1 L'Entrepreneur doit coordonner ses activités avec les activités de transbordement sur le quai commercial. Une aire de travail spécifique réservée à l'entrepreneur a été identifiée sur le plan d'ensemble. Coopérer et coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant ministériel et du directeur de port, monsieur Jean-Pierre Harrison, avec l'aide de son numéro de téléphone (418-566-7152).
- .2 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux identifiées sur les plans. Toutes modifications concernant l'utilisation du site devront être approuvées par écrit conjointement par le Représentant ministériel et l'Entrepreneur.
- .3 Des travaux de démolition se réalisent à proximité de l'aire de travail réservé à l'Entrepreneur, ce dernier devra être soucieux de cette contrainte sur le chantier.
- .4 La machinerie lourde devra être à une distance suffisamment sécuritaire du garde-roue pour ne pas surcharger les pieux avoisinants en raison de la faible capacité portante du quai.
- .5 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible aux occupants et à l'utilisation normale des lieux. Le transport de marchandises sur une partie du quai ainsi que la circulation dans le havre

devront demeurer opérationnels malgré les travaux de l'Entrepreneur. Le transport par bateau ne sera pas interrompu pendant les travaux. Prendre les arrangements nécessaires avec la direction du port pour faciliter l'exécution des travaux.

- .6 L'aire de travail réservé à l'entrepreneur sera obligatoirement sécurisée conformément au paragraphe 1.2.1.1.
- .7 Positionner la signalisation conformément au paragraphe 1.2.1.2.
- .8 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût. Aucun entreposage de matériel ne sera accepté dans le havre.
- .9 Le lavage des bétonnières devra être fait à l'extérieur du quai. Aucun rejet de béton dans l'eau, ou sur l'empierrement ne sera accepté.
- .10 Lors des travaux, éviter d'endommager les parties devant rester en place.
- .11 Lorsque les travaux seront complétés sur l'ensemble du site, un nettoyage final sera nécessaire.

#### **1.6 Occupation des lieux par le Représentant ministériel**

- .1 Le Représentant ministériel occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction.
- .2 Collaborer avec le Représentant ministériel à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

#### **1.7 Inspection et enregistrements**

- .1 Avant de faire parvenir sa soumission, l'Entrepreneur devrait visiter l'emplacement en vue de se familiariser avec les conditions existantes et examiner tous les autres détails qui pourraient influencer sur le coût des travaux. L'ignorance des conditions locales ne constituera d'aucune façon une raison valable pour réclamer un montant d'argent supplémentaire.

#### **1.8 Garde-corps, barrières et signalisation**

- .1 Le quai de Matane est utilisé de façon intensive. La sécurité des usagers et des travailleurs demeure une priorité durant les travaux de réparations. En plus du périmètre de sécurité de l'entrepreneur, fournir et mettre en place des glissières de béton New Jersey, clôtures et palissades, garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires pendant toute la durée des travaux autour de toutes zones jugées dangereuses.
- .2 La signalisation doit être photo réfléchissante et visible de nuit.
- .3 Fournir et installer ces éléments de sécurité conformément aux exigences des autorités compétentes.

#### **1.9 Documents requis**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier revus.
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus.

- .6 Ordres de modification.
- .7 Autres modifications apportées au contrat.
- .8 Rapports des essais effectués sur place.
- .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé.
- .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
- .11 Autres documents indiqués.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 51 00 – Services d'utilités temporaires
- .2 Section 01 52 00 – Installations de chantier
- .3 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires

### **1.2 Accès au chantier**

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des voies de circulation, des rampes ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

### **1.3 Utilisation des lieux et des installations**

- .1 Le transport de marchandises tant par bateau que par camion ne doit pas être perturbé par la présence de l'Entrepreneur.
- .2 Le transport de marchandises sur une partie du quai ainsi que la circulation dans le havre devront demeurer opérationnels malgré les travaux de l'Entrepreneur. Le transport par bateau ne sera pas interrompu pendant les travaux. Prendre les arrangements nécessaires avec la direction du port pour faciliter l'exécution des travaux.

### **1.4 Services existants**

- .1 Assurer la circulation sécuritaire du personnel et des véhicules devant avoir accès au quai commercial de Matane.
- .2 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant ministériel ainsi que les entreprises d'utilités concernées et obtenir les autorisations nécessaires.
- .3 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant ministériel un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible les activités courantes.
- .4 Le quai commercial de Matane est un lieu où il y a une circulation lourde importante. Prévoir des itinéraires de rechange pour la circulation du personnel, des piétons et des véhicules, si requis.
- .5 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant ministériel.
- .6 Lors des activités de chargement et déchargement de bateau, maintenir les voies d'accès et de circulation disponibles et sécuritaires.

### 1.5 Exigences liées à l'état structural du quai commercial

- .1 Le quai commercial, ainsi que le quai éperon de Matane ont été construits à la fin des années 60. Il s'agit d'une structure de pieux d'acier sur lesquels reposent des poutres mixtes acier-béton. Une dalle de béton armé bidirectionnelle de 250 mm d'épaisseur a été coulée sur les poutres. En 2013, une surépaisseur de béton armé de 150 mm d'épaisseur a été coulée sur la dalle actuelle. En 2013 et 2014, de nombreux dommages aux poutres de béton ont été réparés. Le quai commercial est protégé par une protection cathodique.
- .2 Diverses analyses démontrent que le béton de la dalle actuelle du quai commercial est attaqué aux ions chlorure. Les réactions alcali-granulats sont présentes dans les éléments de béton et cause une fissuration visible. La surcharge admissible d'utilisation de la dalle actuelle du quai commercial est de 24 kPa.
- .3 La dalle de béton du quai commercial située dans le quadrilatère délimité par les axes 39 à 42-A et les axes A à C, est située à la même élévation que la dalle du quai éperon. La dalle est recouverte d'une surépaisseur de béton armé de 150mm, mise en place en 2013, d'un remblai granulaire d'environ 1000 mm, en plus d'une couche d'enrobé bitumineux de 75 mm d'épaisseur. Dans cette zone, en raison de la surcharge liée au remblai granulaire, il est strictement interdit de placer des équipements, de la machinerie, ou des véhicules. La surcharge admissible d'utilisation dans cette zone est de 0 kPa. Seuls les travailleurs peuvent y avoir accès. Cette zone est clairement identifiée sur les plans.
- .4 Les échelles, bornes d'amarrages et défenses du quai commercial sont en bon état.

### 1.6 Exigences particulières liées à l'utilisation des bornes d'amarrage b-12 et b-13 situées au sud du quai commercial

- .1 Les bornes d'amarrages B-12 et B-13 situées au sud du quai commercial sont situées dans le périmètre de sécurité de l'Entrepreneur. Ces bornes sont d'une importance capitale pour l'arrimage sécuritaire des navires à quai.
- .2 Dans la mesure du possible, selon la nature et la localisation des travaux de construction situés à proximité des bornes, il est cordialement demandé à l'Entrepreneur de faire preuve de diligence raisonnable afin de permettre une utilisation sécuritaire des bornes d'amarrage pour les usagers du quai.
- .3 Advenant la situation où l'Entrepreneur accepte que les usagers utilisent les bornes d'amarrage, une autorisation écrite devra être fournie au Représentant ministériel. La procédure et les conditions d'utilisation de la borne d'amarrage devront également être incluses dans le plan de santé et sécurité de l'Entrepreneur.
- .4 Advenant la situation où l'Entrepreneur refuse que les usagers utilisent les bornes d'amarrage B-12 et B-13, une lettre officielle devra être rédigée et transmise au Représentant ministériel. Cette lettre devra détailler les raisons et conditions justifiant le refus de l'Entrepreneur ainsi qu'un échéancier des travaux qui spécifient les périodes pour lesquelles les bornes d'amarrage seront non-disponibles pour les usagers. La lettre de refus devra être transmise au Représentant ministériel dès le début des travaux et l'échéancier devra être mis à jour à chaque semaine, tel que spécifié à la section 01 30 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .5 L'Entrepreneur demeure en tout temps le maître d'œuvre en santé et sécurité. Il est donc la seule personne qui puisse autoriser ou non les usagers du quai à utiliser cette borne d'amarrage.



### 1.7 Exigences particulières

- .1 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .2 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.
- .3 Les travaux de construction de l'Entrepreneur situés à l'intérieur de l'aire de travail ont priorité sur les travaux de déchargements des utilisateurs du quai. Toutefois, afin de faciliter le déchargement des navires, l'Entrepreneur devra en tout temps planifier ses travaux en fonction de l'achalandage au quai. Il devra consulter de façon journalière la direction du port ainsi que les divers utilisateurs du quai pour les arrivées et les départs des navires à ce quai. Pour connaître les prévisions d'achalandage et la durée probable des navires à quai, veuillez contacter le directeur de port de Matane.
- .4 La fréquence et l'horaire des navires sont connus approximativement un (1) mois à l'avance. Toutefois, l'horaire plus précis des bateaux ne sera connu qu'une semaine à l'avance. De plus, l'horaire des navires peut être influencé par une foule de facteurs qui sont hors du contrôle du Représentant ministériel. L'Entrepreneur devra donc se coordonner avec les utilisateurs du site et le directeur de port tous les vendredis pour s'assurer d'avoir un calendrier de travail efficace.
- .5 L'Entrepreneur devra considérer dans sa soumission tous les coûts liés à la perte de productivité associée à l'arrivée des navires et aux activités usuelles dans le havre.
- .6 Occasionnellement, le quai sert également au transbordement de produits pétroliers. Durant ces périodes, aucun travail ne sera autorisé sur, sous et autour du quai commercial et éperon. L'Entrepreneur devra coordonner son calendrier d'activités en fonction de l'arrivée des navires.
- .7 Exceptionnellement, le quai peut servir aux navires en difficultés et en situation d'urgences. Dans un tel cas, l'Entrepreneur sera immédiatement avisé par le Représentant ministériel des mesures à prendre.
- .8 Les navires et les activités susceptibles de perturber la séquence des travaux sont les suivants (l'Entrepreneur ne doit pas considérer cette liste comme complète et définitive) :

Types de navires/activités	Fréquence approximative	Impact sur les travaux
Pétroliers	1 navire aux 2-3 mois	Fermeture complète du chantier pendant une période pouvant aller jusqu'à 72h. L'Entrepreneur doit cesser ces activités et évacuer le chantier pendant cette période.
Pâtes et papiers, éoliennes, produits en vrac et/ou autres navires	3 à 6 navires par mois Durée 48 h à 72 h	La surface du quai commercial et les voies d'accès doivent être exemptes de débris. Utilisation potentielle des bornes situées à proximité du quai commercial. Présence de véhicules lourds sur le quai pendant les opérations de déchargement.

Types de navires/activités	Fréquence approximative	Impact sur les travaux
		<p>Certains travaux (soudures, plongées, etc.) pourraient nécessiter l'autorisation du capitaine du navire.</p> <p>Le plantage des pieux et la démolition du béton seront interdits lorsque les navires sont accostés au quai.</p>

#### .9 Temps d'attente :

- .1 Le temps d'attente est défini comme la période de temps dont l'Entrepreneur est contraint d'arrêter ses travaux de construction en raison de l'arrivée d'un pétrolier. Cette rubrique au bordereau est payable à la journée (quart de travail).
- .2 L'Entrepreneur devra démontrer qu'il n'a pas pu travailler durant un minimum de 8 heures consécutives pendant les heures de travail normales prévues à son échéancier de la semaine, soit du lundi au vendredi de 6 h à 18 h. Aucun temps d'attente ne sera comptabilisé pour des travaux le samedi et le dimanche, même si ceux-ci figurent dans l'échéancier fourni par l'Entrepreneur.
- .3 Aucun temps d'attente ne sera rémunéré si la période non travaillée est inférieure à 8 heures consécutives. Les heures manquées chevauchant deux quarts de travail ne peuvent être cumulées.
- .4 Aucun paiement pour temps d'attente ne sera octroyé à l'Entrepreneur si celui-ci n'a pas fourni son échéancier à la date convenue, soit chaque vendredi à 17 h.
- .5 Aucun paiement pour temps d'attente ne sera octroyé à l'Entrepreneur si celui-ci ne respecte pas systématiquement son échéancier.
- .6 Aucun temps d'attente ne sera rémunéré lors des opérations de déchargement de pâtes et papiers, éoliennes ou autres. Toutefois, advenant une situation particulière où ces opérations nécessitent un arrêt complet des travaux de construction, le Représentant ministériel pourrait accorder à l'Entrepreneur une journée de temps d'attente.
- .7 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .8 L'Entrepreneur doit demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.

### 1.8 Exigences liées à la loi sur la protection des eaux navigables

- .1 L'Entrepreneur doit assurer l'émission d'Avis à la navigation, au minimum quarante-huit heures (48 h) avant le début de travaux maritimes et assurer la mise à jour de ceux-ci au fil des opérations ou en cas de défektivité des aides à la navigation à l'attention de :  
 Garde côtière canadienne, Bureau des Avis à la navigation - Centre SCTM Les Escoumins,  
 courriel : OPSAVIS@dfo-mpo.gc.ca, téléphone : 418 233-2308, télécopieur : 418 233-3299.
- .2 Aux fins d'émission d'avis à la navigation, fournir les informations suivantes :
  - .1 La description et l'identification des navires, les embarcations utilisées, les équipements, la méthode d'exécution des travaux, ainsi que les étapes et échéanciers des travaux.

- .2 Les caractéristiques des aides à la navigation de même que les dates de pose et d'enlèvement des aides à la navigation permanentes ou temporaires.
- .3 Toute situation imprévue, modification apportée aux plans ou conditions approuvés, pouvant affecter la sécurité des navigateurs.
- .4 Informer de tout déplacement ou défectuosité des aides à la navigation temporaires.
- .3 L'Entrepreneur doit se conformer au Règlement sur les ouvrages construits dans les eaux navigables : « Nul ne doit laisser dans un cours d'eau navigable, après l'achèvement du travail, des outils, de l'équipement, des véhicules, des ouvrages temporaires ou partie de ces ouvrages, utilisés ou gardés afin de construire ou de placer un ouvrage dans ce cours d'eau ».
- .4 Lors du parachèvement des travaux, l'Entrepreneur devra :
  - .1 Retirer tous les équipements et ouvrages temporaires, afin de rétablir le lit du cours d'eau à son état original suivant les pentes, la bathymétrie et granulométrie d'origine.
  - .2 Aviser le Représentant ministériel de la date de parachèvement des travaux.
  - .3 S'assurer de la conformité du projet et autres renseignements apparaissant sur les documents approuvés et soumettre de nouveaux plans révisés « tel que construit » pour toutes modifications apportées au projet.
  - .4 S'assurer qu'aucun équipement, matériel ou débris provenant des travaux ne soit laissé à l'abandon dans le cours d'eau navigable.
  - .5 L'Entrepreneur devra s'assurer de respecter la bathymétrie de l'aire de manœuvre (zone maintenue) et le cas échéant rétablir la bathymétrie et les pentes le long de celle-ci pour assurer la sécurité des navires commerciaux.
  - .6 Dans le cas où les ouvrages ou le fond marin ou des parties de celui-ci dans la zone des travaux subiraient des déplacements importants par rapport à l'emplacement approuvé, ou dû à l'effondrement des pentes le long de la zone de manœuvre des navires, l'Entrepreneur devra assurer immédiatement l'émission d'Avis à la navigation décrivant la situation et retirer ou replacer dans les plus brefs délais les matériaux à l'emplacement approuvé ou en disposer dans un site approuvé par le Représentant ministériel. L'Entrepreneur devra retirer des eaux navigables tous les matériaux qui ne respectent pas l'approbation émise en vertu de la Loi sur la protection de la navigation.

## 1.9 Sécurité

- .1 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.
- .2 Autorisations de sécurité.
  - .1 Tous les membres du personnel affectés aux présents travaux peuvent être soumis à des contrôles de sécurité.
  - .2 Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.
- .3 Le havre commercial de Matane est fermé par une guérite automatisée. Afin de pénétrer sur le site, l'Entrepreneur devra soumettre sa liste d'employés au Représentant ministériel une semaine avant le début des travaux. Un code d'accès sera octroyé aux travailleurs.
- .4 Lors des opérations de déchargement des navires, un commissaire est présent dans la guérite. Les travailleurs devront alors s'identifier au commissaire avant d'entrer sur le site.

- .5 La vitesse maximale autorisée sur la route d'accès vers le quai est de 30 km/h.
- .6 La dalle de béton du quai commercial ainsi que la totalité des voies d'accès vers le havre hors de l'aire de travail réservé à l'Entrepreneur doivent demeurer propres et exemptes de débris en tout temps. L'Entrepreneur est responsable de faire le nettoyage de ces surfaces.

#### **1.10 Interférence à la navigation**

- .1 L'Entrepreneur est responsable d'obtenir tous les renseignements nécessaires concernant les déplacements des navires et les activités se déroulant dans la zone touchée par les travaux de construction. Planifier et exécuter les travaux de manière à ne pas entraver les activités commerciales ou l'accès aux installations portuaires devant demeurer en service par voie terrestre ou maritime.
- .2 L'Entrepreneur est responsable des pertes de temps, de matériel, d'équipement ou de tout autre frais occasionnés à des navires au mouillage ou en déplacement dans le port de même que des autres impacts découlant de ses travaux.
- .3 L'Entrepreneur devra également aviser le Représentant ministériel ainsi que le directeur du port de Matane, M. Jean Pierre Harisson au numéro de téléphone 418 566-7152 de tous les déplacements de ses équipements flottants afin que des avis à la navigation soient émis.
- .4 L'Entrepreneur devra, de façon continue et précise, rapporter tous les déplacements de ses équipements flottants aux Services de communications et de trafic maritime de la garde côtière canadienne (SCTM Québec 418 648-7459). Il devra également rapporter au SCTM les heures des débuts et fins de toutes les périodes de construction.
- .5 S'il arrivait que l'équipement de l'Entrepreneur provoque une obstruction à la navigation, l'Entrepreneur devra :
  - .1 Aviser le directeur du port et le Représentant ministériel;
  - .2 Procéder sur-le-champ à l'enlèvement de cet équipement à ses propres frais.
- .6 Si l'Entrepreneur manquait à cette obligation, le Représentant ministériel se chargera de l'enlèvement de l'obstacle et tous les frais encourus seront débités à l'Entrepreneur.

#### **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 ministériel, une liste de ces équipements, le lieu d'entreposage et la date envisagée pour la mise à l'eau. Le Représentant ministériel doit être en mesure de vérifier si les équipements étaient bien propres et entreposés sur la terre ferme avant la réalisation des travaux.
- .2 Dans la perspective de l'utilisation d'équipements déjà à l'eau, l'Entrepreneur est tenu de démontrer, à ses frais, que ces équipements flottants sont exempts d'espèces envahissantes juste avant de les mobiliser vers le site des travaux. Il devra 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 devra être réalisé par un biologiste qualifié dans l'identification de la faune benthique. L'échantillonnage devra être

effectué par des plongeurs. Le rapport devra 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 devra contenir des photographies et être signé par le biologiste compétent avant d'être remis au Représentant ministériel avec les autres documents contractuels exigés, et ce, avant la mobilisation des équipements à Matane.

- .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 devra être incluse dans le nouveau rapport d'inspection (après nettoyage) avec toute l'information pertinente mentionnée précédemment.
- .4 Le Représentant ministériel se réserve le droit d'effectuer une contre-expertise en tout temps. Dans l'éventualité où des espèces envahissantes soient observées, l'Entrepreneur devra interrompre les travaux et procéder, à ses frais, au nettoyage des équipements visés et suivre la procédure mentionnée précédemment.

## **1.12 Matériel flottant**

- .1 L'Entrepreneur devra fournir l'équipement d'une taille et d'une capacité suffisante pour réaliser les travaux.
- .2 Un certificat de conformité de chaque équipement flottant devra être transmis au Représentant ministériel avant le début des travaux (voir section 01 35 29.06 – Santé et sécurité).
- .3 Pendant l'exécution du contrat, toute la machinerie doit être maintenue en bon état de marche, de même qu'être réparée convenablement et rapidement en tout temps. Tous les équipements utilisés doivent être capables de tenir la mer et être en bonne condition. Ils doivent, par leurs dimensions, leurs particularités et leur tirant d'eau, se prêter à l'exécution des travaux.
- .4 Baliser le matériel flottant par des feux de signalisation conformément à la Loi sur la marine marchande du Canada.
- .5 Assurer un service d'écoute radio à bord.
- .6 Maintenir fonctionnels tous les signaux et feux obligatoirement installés sur l'équipement flottant nécessaire aux travaux, selon le Règlement sur les abordages et le Règlement sur la sécurité de la navigation. Tout l'équipement nécessaire aux travaux devra être ainsi convenablement identifié et/ou visible en tout temps.

---

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Sans objet**

.1 Sans objet.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Mesurage pour fins de paiement**

- .1 La fourniture des matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement, la protection, le transport, les frais d'administration, les profits, le financement, etc., nécessaires pour exécuter les travaux du présent ouvrage sont compris dans chacun des postes décrits ci-après, sauf indication contraire.
- .2 Les postes faisant l'objet d'une unité globale devront être ventilés et transmis dans un délai de 48 heures suivant la demande à l'autorité contractante avant l'octroi du contrat ou soumis au Représentant ministériel dans les deux semaines suivant l'avis d'acceptation de l'offre selon le cas.
- .3 La méthode de mesurage des catégories de main-d'œuvre, d'outillage ou de matériaux, constituant les travaux, sera la suivante :

#### **Poste no 1 – Mobilisation et démobilisation**

- .1 Ce poste est mesuré comme une unité globale et comprend l'installation d'une roulotte de chantier, les installations sanitaires pour travailleurs, l'installation des barrières pour ceinturer l'aire de travail réservé à l'entrepreneur, ainsi que la mobilisation des travailleurs et les équipements sur le site. Il comprend tous les éléments requis pour la mobilisation et la démobilisation de l'entrepreneur.

#### **Poste no 2 – Organisation de chantier**

- .1 Ce poste est mesuré comme une unité globale. Il comprend tous les éléments de la section 01, ainsi que tous les éléments ne pouvant être affectés à un autre poste de mesurage et qui pourraient être nécessaires à la réalisation des travaux. Ce poste sera mesuré de façon globale.
- .2 L'organisation de chantier durant les travaux est payée au prorata des estimations mensuelles des travaux.

#### **Poste no 3 – Démolition**

- .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale et comprend tous les travaux nécessaires à la démolition et au démantèlement, le tout tel que décrit aux plans et devis. Ce poste inclut également l'évacuation et la disposition dans des sites autorisés de tous les matériaux provenant de l'excavation du quai ne pouvant être réintroduits à l'ouvrage ainsi que des matériaux provenant de la démolition.
- .2 Plus spécifiquement, ce poste comprend, entre autres et sans s'y limiter, le démantèlement de l'échelle et du bollard B-11, ainsi que la démolition partielle du pavage, du béton et du pieu existant.
- .3 Ce poste sera divisé comme suit :
  - .1 Démantèlement de l'échelle ;
  - .2 Démantèlement du bollard existant ;
  - .3 Démolition du pavage ;
  - .4 Démolition du béton ;
  - .5 Démolition du pieu existant.

**Poste no 4 – Béton du massif de support**

- .1 Le béton est mesuré au mètre cube théorique dans l'ouvrage, tel qu'indiqué aux plans. Il comprend tous les équipements, outillage et main d'œuvre nécessaires à la fabrication, la fourniture, le transport, l'installation de ciment, granulats, acier d'armature, ancrages, éléments d'acier noyés, joints, additifs, matériaux de coffrages. Aucune déduction du volume de béton ne sera faite pour l'acier d'armature.
- .2 Le chauffage de l'eau, les granulats et le refroidissement du béton sont inclus dans le présent poste.
- .3 Les mesures prises pour protéger le béton par temps froid, le refroidissement du béton et la protection par temps chaud sont également inclus dans le présent poste.
- .4 Le goujonnage du béton existant est inclus dans le présent poste.
- .5 Le béton de remplissage des pieux fait partie du poste no 5.1 – Fourniture des pieux.

**Poste no 5 – Pieu**

- .1 La fourniture des pieux d'acier est mesurée au mètre linéaire de pieu, excluant le sabot. L'installation des pieux est mesurée à l'unité.
- .2 Le béton de remplissage dans les pieux et leur armature font partie du présent poste. La fourniture et l'installation du béton est mesurée au mètre linéaire de pieu. La fourniture et l'installation de l'armature sont mesurées à l'unité de pieu.
- .3 L'Entrepreneur devra considérer une longueur de pieu théorique de 22m par pieu dans sa soumission. Si des ajustements de longueur sont requis en chantier, ceux-ci seront payés/crédités en fonction du prix linéaire de fourniture de pieux inscrit au bordereau.
- .4 Le sabot de renforcement de la pointe est inclus au présent poste. La fourniture et la mise en place des sabots de renforcement des pieux sont mesurées à l'unité.
- .5 Le déplacement temporaire de l'enrochement, si requis, est inclus au présent poste (installation de pieux). Ainsi que sa remise en place.
- .6 La réalisation de joint de pieu (enture), si requis, est incluse au présent poste. Celui-ci est mesuré à l'unité globale. Si un joint de pieu s'avère nécessaire, celui-ci sera payé en fonction du prix unitaire inscrit au bordereau.
- .7 Les soudures, casques de battage et autres équipements requis font partie du présent poste.
- .8 Le recépage des pieux pour atteindre les élévations aux plans fait partie du présent poste.
- .9 Ce poste est subdivisé comme suit :
  - .1 Fourniture des pieux (incluant le béton)
  - .2 Installation des pieux (incluant l'armature)
  - .3 Sabot de renforcement
  - .4 Joint de pieu

**Poste no 6 – Pavage**

- .1 Ce poste est mesuré à l'unité globale. Il comprend tous les matériaux, la main d'œuvre et les équipements requis pour la mise en place du pavage.

**Poste no 7 – Échelle**

- .1 Ce poste est mesuré à l'unité globale. Il comprend les matériaux et les installations requis pour la mise en place des échelles.



- .2 La fourniture et l'installation de toute la quincaillerie et acier nécessaire pour une installation complète font partie du présent poste.

**Poste no 8 – Bollard**

- .1 Ce poste est mesuré à l'unité globale. Il comprend les matériaux et les installations requis pour la mise en place du bollard.
- .2 Toute la quincaillerie et le coulis sans retrait requis pour une installation complète sont inclus dans le présent poste.
- .3 La préparation de surface et la peinture du bollard sont incluses dans le présent poste.
- .4 Le béton requis pour la base des bollards fait partie du poste no 4 – Béton du massif de support.

**Poste no 9 – Temps d'attente**

- .1 Ce poste sera mesuré au quart de travail perdu dû aux manœuvres ou à la présence de navires à quai durant laquelle des travaux étaient prévus selon la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .2 Pour être rémunéré, l'Entrepreneur devra démontrer qu'en raison des activités de chargement et de déchargement, il a dû cesser ses activités pendant 8 heures consécutives pendant un quart de travail complet (de jour ou de soir) et que ledit quart de travail était prévu à son échéancier de la semaine. Le non-respect de l'échéancier entraînera automatiquement le rejet de la demande de paiement de temps d'attente.
- .3 Le prix soumissionné doit notamment inclure la totalité des frais liés au temps d'attente (main d'œuvre, équipement, etc.) encourus durant la suspension des travaux.

**1.2 Paiement final**

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre une demande de paiement final lorsqu'il estime que les travaux sont terminés.
- .2 Au plus tard cinq (5) jours après la réception d'une demande de paiement final, le Représentant ministériel effectuera une visite des travaux pour vérifier le bien-fondé de la demande. Dans les cinq (5) jours suivant la visite, le Représentant ministériel informera l'Entrepreneur de l'acceptation ou du refus de sa demande et, dans ce dernier cas, lui fera connaître les motifs du refus.
- .3 Si le Représentant ministériel estime que la demande de paiement final de l'Entrepreneur est justifiée, il émettra un certificat de paiement final.

**PARTIE 2 – PRODUIT**

**2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

Matane	Section 01 29 00
Dommages causés au quai (pieu)	PAIEMENT
Projet : R.083173.001	Page 4 de 4

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Sans objet**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Les exigences particulières relatives à l'inspection et aux essais devant être effectués par le laboratoire désigné par le Ministère sont prescrites dans diverses sections du devis.

### **1.2 Désignation et paiement**

- .1 Le Représentant ministériel désignera les laboratoires qui effectueront les essais, et il assumera les frais de leurs services, sauf dans les cas énumérés ci-après :
  - .1 L'inspection et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
  - .2 L'inspection et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
  - .3 Les essais, la mise au point et l'équilibrage des systèmes de manutention, des réseaux et des installations électriques et mécaniques.
  - .4 Les essais en usine et les certificats de conformité.
  - .5 Les essais qui doivent être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision du Représentant ministériel.
  - .6 Les essais supplémentaires prescrits au paragraphe ci-après.
- .2 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le Représentant ministériel peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

### **1.3 Responsabilités de l'Entrepreneur**

- .1 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour :
  - .1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai;
  - .2 Faciliter les inspections et les essais;
  - .3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais;
  - .4 Que soit réservé sur le chantier un endroit où le personnel du laboratoire pourra entreposer son matériel et traiter les échantillons.
- .2 Informer le Représentant ministériel suffisamment à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.

- .4 Payer le coût des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que l'inspection ou les essais requis ne soient effectués et approuvés par le Représentant ministériel.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Définitions**

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

### **1.2 Exigences**

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.

- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 Limiter la durée des activités à 10 jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.
- .4 L'attribution du contrat où la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

### 1.3 Documents / Échantillons à soumettre

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

### 1.4 Étapes ou jalons du projet

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.

### 1.5 Plan d'ensemble

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

### 1.6 Calendrier d'exécution

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.

- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après :
  - .1 Attribution du contrat.
  - .2 Dessins d'atelier, fiches techniques, certificats de conformité, permis.
  - .3 Mobilisation.
  - .4 Démolition du béton
  - .5 Démolition du pieu existant
  - .6 Excavation et remblai (si requis).
  - .7 Livraison des différents matériaux.
  - .8 Plantage des pieux.
  - .9 Mise en place du massif de support en béton.
  - .10 Équipement de quai : bollards, échelles.
  - .11 Nouveau pavage.
  - .12 Démobilisation.

### **1.7 Rapports de l'état d'avancement des travaux**

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une fois par semaine, au plus tard le vendredi 17h00, de manière qu'il reflète les changements d'activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

### **1.8 Réunions de projet**

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

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Sans objet**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

### **1.2 Modalités administratives**

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

### 1.3 Dessins d'atelier et fiches techniques

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins d'atelier de nature structurale différents des indications aux plans ou relevant de la méthode de l'Entrepreneur doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec. Le Représentant ministériel sera le seul juge des dessins d'atelier nécessitant sceau et signature.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux plans.
- .4 Laisser 5 jours au Représentant ministériel pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant ministériel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant ministériel par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant ministériel, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant ministériel par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant;
    - .2 le fournisseur;
    - .3 le fabricant.
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis ;
  - .5 tout autre donnée pertinente.
  - .6 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
  - .7 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
    - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
    - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;

- .4 les caractéristiques tels la puissance, le débit ou la contenance ;
  - .5 les caractéristiques de performance ;
  - .6 les normes de référence ;
  - .7 la masse opérationnelle ;
  - .8 les schémas de câblage ;
  - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe ;
  - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .8 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant ministériel en a terminé la vérification.
- .9 Il est possible que le Représentant ministériel exige que les dessins d'atelier soient scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. L'Entrepreneur devra se plier à cette exigence et en assumer les frais le cas échéant.
- .10 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre les fiches techniques ou la documentation du fabricant prescrite dans les sections techniques du devis et exigée par le Représentant ministériel.
- .11 Soumettre les rapports des essais et des vérifications ayant été effectuées par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .12 Soumettre des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant ministériel. Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .13 Soumettre les instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant ministériel.
- .14 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .15 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .16 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant ministériel et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, une copie est retournée, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .17 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant ministériel vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers. Cet examen ne signifie pas que le Représentant ministériel approuve les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'ateliers complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels. Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant

les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps de métiers.

#### **1.4 Échantillons de produits**

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

#### **1.5 Échantillons d'ouvrages**

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et/ou aux instructions du Représentant ministériel.

#### **1.6 Certificats**

- .1 Soumettre les documents exigés par CNESST immédiatement après la réception de l'avis d'acceptation de l'offre.
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du contrat.
- .3 Soumettre la méthode de démolition (description détaillée de l'équipement et machinerie utilisée par l'Entrepreneur, plans, dessins d'atelier et tous autres documents pertinents) signée et scellée par un ingénieur avant de se mobiliser sur le site. Le Représentant ministériel se réserve le droit de demander la totalité des calculs et modélisation informatique.

**1.7 Documentation photographique**

- .1 Effectuer un relevé photographique de l'ouvrage actuel avant le début des travaux et soumettre avant le début des travaux une (1) copie du dossier de photographies numériques présentée sur support électronique. Le nombre de photographies et le nombre de points de vue sont laissés à la discrétion de l'Entrepreneur. Toutefois le relevé devra couvrir entièrement l'ensemble de la zone de travaux à effectuer.
- .2 Le relevé photographique peut être remplacé par un relevé photo tourné en haute définition 1080i ou équivalent.
- .3 Tout au long des travaux, l'Entrepreneur devra prendre des photographies ou une vidéo de l'avancement des travaux. Ces photos devront être remises au Représentant ministériel au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

**PARTIE 2 – PRODUITS****2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 – EXÉCUTION****3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Gérer les activités au chantier de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

### **1.2 Section connexe**

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

### **1.3 Références**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Association canadienne de normalisation (CAN/CSA).
- .3 Conseil d'administration de l'Association canadienne de normalisation (CAN/CACSA).
- .4 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)/Santé Canada.
- .5 Loi sur la santé et la sécurité au travail, L.R.Q. Chapitre S-2.1.
- .6 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4.

### **1.4 Documents/échantillons à soumettre**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre au Représentant ministériel, à l'Association paritaire en santé et sécurité du secteur de la construction (ASP Construction) et à la CNESST, le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article 1.9.2, au moins 30 jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit, par la suite, mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le Représentant ministériel peut, suivant la réception du programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
- .3 Transmettre au Représentant ministériel la grille d'inspection du chantier dûment complétée une fois par semaine.

- .4 Transmettre au Représentant ministériel, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
- .5 Transmettre au Représentant ministériel, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- .6 Transmettre au Représentant ministériel toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier, et ce, au moins trois jours avant leur utilisation sur le chantier.
- .7 Transmettre au Représentant ministériel les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :
  - .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction;
  - .2 Attestation d'agent de sécurité;
  - .3 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
  - .4 Travaux en espaces clos;
  - .5 Procédure de cadenassage;
  - .6 Port et ajustement des équipements de protection individuelle;
  - .7 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs;
  - .8 Plates-formes de travail élévatrices;
  - .9 Travaux près des cours d'eau avec risques de noyade;
  - .10 Travaux impliquant des tiers;
  - .11 Et toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- .8 Examens médicaux : Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive, d'un devis ou d'un programme de prévention, l'Entrepreneur doit :
  - .1 Avant la mobilisation, transmettre au Représentant ministériel les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés visés par le premier paragraphe du présent article qui sont présents à l'ouverture du chantier.
  - .2 Transmettre par la suite au fur et à mesure et sans délai les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier qui sont visées par le premier paragraphe du présent article.
- .9 Plan d'urgence : le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.9.3, doit être transmis au Représentant ministériel en même temps que le programme de prévention.
- .10 Avis d'ouverture de chantier : transmettre l'avis d'ouverture de chantier à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail avant le début des travaux, avec copie au Représentant ministériel. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilitation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant ministériel.
- .11 Permis de travail : obtenir tous les permis municipaux, provinciaux et fédéraux qui sont requis, conformément aux exigences du contrat. Une copie des demandes de permis et des permis doit être envoyée sans délai au Représentant ministériel.

- .12 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : transmettre à la CNESST et au Représentant ministériel une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.
- .13 Attestation de conformité délivrée par la CNESST : l'Attestation de conformité est un document délivré par la CNESST confirmant que l'Entrepreneur est en règle avec la CNESST, c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au Représentant ministériel à la fin des travaux.
- .14 Transmettre au Représentant ministériel les lettres de conformité émise par Transports Canada pour l'approbation de toutes embarcations (transport, barges, embarcation de sauvetage, etc.) utilisées par l'Entrepreneur au Représentant ministériel avant de se mobiliser sur le site.

## **1.5 Évaluation des risques**

- .1 Procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.
- .2 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs doivent utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA Z259.10-12. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
- .4 Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique, transmettre au Représentant ministériel une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. Le Représentant ministériel peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.

## **1.6 Réunions**

- .1 Un représentant de l'entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .2 Mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions telles que requises par le Code de sécurité pour les travaux de construction à toutes les deux semaines.

## **1.7 Exigences des organismes de réglementation**

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



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

## **1.8 Conditions du terrain/de mise en œuvre**

- .1 L'Entrepreneur doit tenir compte, dans la planification de ses travaux, des surcharges admissibles sur le quai commercial de Matane, ainsi que de la restriction de charge actuellement en vigueur à proximité du pieu endommagé.
- .2 Le personnel chargé des travaux sur le chantier est exposé aux éléments suivants :
  - .1 Travaux à proximité d'un cours d'eau.
  - .2 Travaux impliquant des risques de noyade.
  - .3 Travaux impliquant des risques de chute.
  - .4 Travaux dans des espaces clos tels que définis à l'article 11.1 de la partie II du Règlement canadien sur la santé et la sécurité.
- .3 Sur ce chantier, tenir compte des particularités suivantes :
  - .1 Les conditions climatiques peuvent être difficiles (froid, vents, etc.). Le site peut aussi être soumis à une agitation significative due aux vagues, ainsi qu'à la présence importante de glaces flottantes;
  - .2 Assurer, de façon sécuritaire, la continuité des opérations des divers services durant les travaux.
- .4 La protection des ouvrages au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour la sécurité des ouvriers et la stabilité des ouvrages jusqu'à l'acceptation finale des travaux demeure à l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.
- .5 À titre de maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra mettre en place toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des travailleurs de la construction et des utilisateurs du quai dans ces zones : établissement d'un plan de circulation, balisage, mise en place de signaleurs, etc. La planification de ces mesures de sécurité doit être incluse dans le programme de prévention exigé dans le présent devis.
- .6 Pendant les travaux, l'Entrepreneur devra intervenir pour faire corriger la situation si les travaux de construction entraînent des risques pour les utilisateurs du quai ou, à l'inverse, si la circulation des véhicules des utilisateurs du quai entraîne des risques pour les travailleurs de la construction.

## 1.9 Gestion de la santé et de la sécurité

- .1 Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité au travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4).
- .2 Élaborer un programme de prévention spécifique au chantier qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilisation. Le programme de prévention doit tenir compte des informations qui apparaissent à l'article 1.8. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.4. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
  - .1 La politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
  - .2 La description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs;
  - .3 L'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
  - .4 L'organisation physique et matérielle du chantier;
  - .5 Les normes de premiers secours et premiers soins;
  - .6 L'identification des risques par rapport au chantier;
  - .7 L'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
  - .8 La formation requise;
  - .9 La procédure en cas d'accident/blessures;
  - .10 L'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
  - .11 Une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives.
- .3 L'Entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier et de son environnement. Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.4. Le plan d'urgence doit notamment contenir :
  - .1 La procédure d'évacuation complète, incluant les moyens prévus pour évacuer le personnel se trouvant dans les secteurs du chantier où l'accès est difficile;
  - .2 L'identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.);
  - .3 L'identification des personnes responsables sur le chantier;
  - .4 L'identification des secouristes;
  - .5 La formation requise pour les personnes responsables de son application;
  - .6 Et toute autre information qui est nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.
- .4 Pour tous les travaux impliquant des risques de chute, se conformer aux exigences suivantes :
  - .1 L'Entrepreneur doit voir à ce que toute personne qui effectue des travaux l'exposant à un risque de chute de plus de 2,4 m ait une protection contre les chutes.
  - .2 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs doivent utiliser un harnais de sécurité conformément

à la norme CAN/CSA Z-259.10. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.

- .3 Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatrices à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- .4 Délimiter une zone de danger à tout endroit où est utilisé un équipement pour le travail en hauteur.
- .5 En tant que maître d'œuvre, l'Entrepreneur se conformera aux exigences de la partie XI du Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail pour tous les travaux effectués en espaces clos.

#### **1.10 Responsabilité**

- .1 Peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents, nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui doivent être affectés par le déroulement des travaux.
- .2 Prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité contenus dans les documents contractuels, la réglementation fédérale et provinciale, les normes qui sont applicables et le programme de prévention spécifique au chantier et se conformer sans délai à toute ordonnance ou avis de correction émis par la CNESST.
- .3 Prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

#### **1.11 Communication et affichage**

- .1 Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le chantier. Dès leur arrivée au chantier, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. Insister sur le droit des travailleurs de refuser d'exécuter un travail s'ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le chantier. Conserver sur le chantier et mettre à jour un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.
- .2 S'assurer que les travailleurs soient informés des mesures environnementales et de sécurité.
- .3 Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 Avis d'ouverture du chantier;
  - .2 Identification du maître d'œuvre;

- .3 Politique de l'entreprise en matière de SST;
- .4 Programme de prévention spécifique au chantier;
- .5 Plan d'urgence;
- .6 Fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier;
- .7 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
- .8 Noms des représentants du comité de chantier;
- .9 Nom des secouristes;
- .10 Rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

## **1.12 Imprévus**

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

## **1.13 Inspection des lieux de travail et correction des situations dangereuse**

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier au moins une fois par semaine.
- .2 Prendre sans délai toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées par un inspecteur du gouvernement, par le Représentant ministériel, par le coordonnateur santé-sécurité-construction, ou lors des inspections périodiques.
- .3 Transmettre au Représentant ministériel une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.
- .4 Arrêt des travaux : Accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Sans limiter la portée des articles 1.9 et 1.10, le Représentant ministériel peut, en tout temps, ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

**1.14      Dynamitage**

- .1 Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs est interdit, à moins d'avoir été autorisé par écrit par le Représentant ministériel.

**1.15      Pistolets de scellement et autres dispositifs à cartouches**

- .1 L'utilisation de pistolets de scellement ou d'autres dispositifs à cartouches doit être autorisée par le Représentant ministériel.
- .2 Toute personne qui utilise un pistolet de scellement doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 4).
- .3 Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

**1.16      Travail à chaud**

- .1 Le travail à chaud désigne tous les travaux dans lesquels on se sert d'une flamme ou pouvant produire une source d'inflammation, par exemple le rivetage, le soudage, le coupage, le meulage, le brûlage et le chauffage.
- .2 Avant le début des travaux, recevoir du gestionnaire responsable du lieu de travail le « Permis de travail à chaud » de TPSGC (FEL 102) lorsque les travaux à effectuer comportent du travail à chaud.
- .3 Les travaux sur les chantiers de construction doivent être effectués conformément à la norme du Commissaire des incendies CI 301 sur les travaux de construction.
- .4 Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
- .5 Désigner une personne pour faire la ronde (incendie) pour une période minimale de 30 minutes après la fin du quart de travail. Cette personne contresigne le permis et le remet au responsable du lieu de travail (ou la personne qu'il désigne) après le délai de 30 minutes.
- .6 L'entreposage des bouteilles de propane doit être conforme à la norme CAN/CSA B149.2-15 Code sur le stockage et la manipulation du propane, en plus de respecter les conditions particulières énoncées dans ce document. Les bouteilles doivent être entreposées à l'extérieur, dans un endroit sûr, à l'abri de toute manipulation non autorisée, dans une armoire de rangement conçue à cet effet, solidement maintenue en position verticale et verrouillée en tout temps, dans un endroit où il n'y a pas de déplacement de véhicules à moins qu'elles ne soient protégées par des barrières ou l'équivalent.
- .7 Toutes les bouteilles utilisées ou entreposées sur les chantiers doivent être munies d'un collet conçu pour protéger le robinet.

- .8 Le remplissage de bouteilles sur le chantier est interdit, à moins qu'une procédure conforme à la norme CAN/CSA B149.2 ne soit approuvée et autorisée par le Représentant ministériel.

### 1.17 Soudage et découpage

Note : Pour les activités de soudage et découpage, il faut s'assurer de remplir les conditions suivantes en plus de celles mentionnées ci-haut.

- .1 Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués en accord avec les articles « 3.13. Alimentation en gaz comprimé » et « 3.14. Soudage et découpage » du Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4.
- .2 Les travaux sur les chantiers de construction doivent être effectués conformément à la norme du Commissaire des incendies CI 302, Norme sur le soudage et découpage.
- .3 Les appareils de soudage et de découpage sont excessivement dangereux en ce qui concerne le risque d'incendie sur les chantiers. Les précautions suivantes doivent être prises lors de ce type de travaux :
- .1 Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.
- .2 Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex. : acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4. du Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4.
- .3 Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.
- .4 Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
- .5 Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.
- .6 Ne pas mettre l'acétylène en contact avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65 % de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.
- .7 Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
- .8 S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
- .9 Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries.

- .10 Éloigner ou protéger les matières combustibles qui peuvent se trouver à proximité du poste de soudage.
- .11 Interdiction de souder ou de couper tout récipient fermé.
- .12 Prévoir des mesures de protection lorsque le soudage ou le coupage sont effectués à proximité de canalisations, de réservoirs ou d'autres récipients contenant des matières inflammables.
- .13 N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur un récipient, un réservoir, un tuyau ou autre contenant pouvant contenir une substance inflammable ou explosive à moins que :
  - .1 Des échantillons d'air aient été prélevés indiquant que le travail peut être fait sans danger ou;
  - .2 Que des dispositions aient été prises pour assurer la sécurité des travailleurs.

#### **1.18 Levage des matériaux**

- .1 Positionner les appareils de levage de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public.
- .2 Transmettre au Représentant ministériel une procédure de travail, signée et scellée par un ingénieur, incluant entre autres la position de la grue, un croquis de la trajectoire des charges transportées, la longueur du mât et un plan de levage pour la manutention de charges au-dessus des bâtiments occupés. Le Représentant ministériel 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, sauf si elles servent à d'autres fins que le levage de charges, doivent être munies d'un dispositif de protection contre le palan fermé.
- .5 Pour tous les appareils de levage, transmettre au Représentant ministériel un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
- .6 Pour toute installation de treuil, transmettre au Représentant ministériel le procédé d'installation recommandé par le fabricant ou, à défaut, un procédé d'installation signé et scellé par un ingénieur. Le procédé d'installation doit notamment tenir compte des charges maximales admises, du nombre, du poids et de l'emplacement des contrepoids et de tout autre détail pouvant affecter la capacité et la stabilité de l'appareil.
- .7 En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir, à bord de la cabine, le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
- .8 Toute la zone de levage doit être barricadée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.

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

### **1.19 Plates-formes de travail élévatrices**

- .1 Assises :
  - .1 Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer.
- .2 Assemblage, contreventement et amarrage :
  - .1 Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
  - .2 Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), soumettre une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y sont appliquées.
  - .3 Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à 3 m, fournir un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur.
- .3 Planchers :
  - .1 Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
  - .2 Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du Code de sécurité pour les travaux de construction (en vigueur le 1er janvier 2002).
  - .3 Les planchers doivent couvrir toute la surface protégée par les garde-corps.
  - .4 Nonobstant ce qui précède, les échafaudages de quatre sections et plus (ou 6 m) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boulins à tous les 3 m ou fraction de 3 m et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.



- .4 Garde-corps :
  - .1 Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.
  - .2 Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.
  - .3 Dans le cas des échafaudages de quatre sections (ou 6 m) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux rester en place jusqu'à la fin des travaux.
- .5 Moyens d'accès :
  - .1 S'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.
  - .2 Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées pour que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.
- .6 Protection du public et des occupants :
  - .1 Délimiter et barricader son aire de travail de façon à en limiter l'accès aux travailleurs autorisés seulement.
  - .2 Installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger le public ou les occupants contre les chutes d'objets.
- .7 Utilisation de la voie publique :
  - .1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique, obtenir à ses frais toutes les autorisations et tous les permis requis par l'autorité compétente.
  - .2 Installer à ses frais toute la signalisation, les barricades et les autres dispositifs requis pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.

## **1.20 Travaux près des plans d'eau avec risques de noyade**

- .1 Pour tous les travaux impliquant des risques de noyade, les exigences suivantes doivent être rencontrées :
  - .1 Respecter l'article 2.10.13 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
  - .2 (a) Porter un gilet de sauvetage ou un dispositif flottant conforme à la norme suivante :
    - .1 La norme UL 1180, Standard for Safety Fully Inflatable Recreational Personal Flotation Devices.

- .2 Ou pour quelques exceptions, être acceptée par Transports Canada.
  - .1 (b) ou être protégé par un filet de sécurité ou un dispositif de protection contre les chutes.
- .3 Obtenir et transmettre au Représentant ministériel une lettre de conformité émise par Transports Canada pour l'approbation de toute embarcation (transport, sauvetage, inspection ou autre) avant le début des travaux. (Référence : M. Guy Rondeau de Transports Canada 418 648-5334).
- .4 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible pour chaque poste de travail. Cependant, lorsque l'embarcation est accessible par voie terrestre, celle-ci peut desservir plusieurs postes de travail à condition que la distance entre chaque poste de travail et l'embarcation soit inférieure à 100 m.
- .5 S'assurer que l'embarcation possède les caractéristiques nécessaires pour y accueillir les personnes susceptibles de prendre part à l'opération de sauvetage.
- .6 S'assurer que l'embarcation de sauvetage est disponible en tout temps pour les travailleurs en cas d'urgence.
- .7 S'assurer qu'une personne qualifiée est disponible pour faire fonctionner l'équipement d'urgence. Cette personne doit détenir sa carte de compétence de conducteur d'embarcation de plaisance selon la longueur d'embarcation utilisée.
- .8 Établir des procédures d'urgence par écrit dans lesquelles on retrouve les renseignements mentionnés ci-dessous et s'assurer que tous les travailleurs concernés par ces procédures ont reçu la formation et l'information nécessaires pour les appliquer :
  - .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.
- .9 Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux échelons au-dessous de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m. Cette mesure s'applique même s'il s'agit d'un projet de construction. Dans cette situation, une échelle temporaire (ou portative) peut être utilisée et enlevée à la fin des travaux si le propriétaire ne possède pas les installations de base.

## 1.21 Travaux de plongée

- .1 Se conformer à toutes les exigences du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.19.1), plus spécifiquement la section XXVI.I intitulée *Travail effectué en plongée*. Se conformer également à la norme CSA Z275.2 – *Règles de sécurité pour les travailleurs en plongée* ainsi que les normes CSA Z275.1 – *Caissons hyperbares* et CSA Z275.4 – *Normes de compétences pour les opérations de plongée*, les éditions les plus récentes. En cas de différence entre deux exigences pour un même point, l'exigence la plus sévère s'applique.
- .2 Outre le paragraphe précédent, dans le cas où des travaux de construction sont exécutés, se conformer également au *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4).

- .3 Avant le début des travaux, transmettre au Représentant ministériel les documents suivants, selon le contenu exigé dans le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* :
  - .1 l'attestation de formation en plongée professionnelle de chaque membre de l'équipe de plongée OU le document attestant la reconnaissance des compétences de ces personnes selon la norme *Norme de compétence pour les opérations de plongée*, CAN/CSA Z 275.4-02, conformément à l'article 312.8 de ce règlement;
  - .2 l'attestation de formation en secourisme en milieu de travail de chaque membre de l'équipe de plongée;
  - .3 le certificat médical de chaque membre de l'équipe de plongée;
  - .4 pour chacune des plongées prévues dans le présent mandat, un plan de plongée contenant les éléments suivants, outre ceux requis dans le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* :
    - .1 la protection isothermique à utiliser;
    - .2 le facteur de plongées successives;
    - .3 la limite de remontée sans palier de décompression;
    - .4 les circonstances nécessitant l'interruption de la plongée;
    - .5 les procédures à suivre pour s'assurer que la machinerie, l'équipement ou les dispositifs qui pourraient présenter un risque ont été verrouillés;
    - .6 la table de décompression à utiliser, si requis;
  - .5 un avis confirmant qu'un système de communication avec le Service d'urgence médical pour les urgences en plongée est disponible en tout temps au poste de plongée.
- .4 L'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes sur le site des travaux et adapter le contenu de son plan de plongée en conséquence.
- .5 Si le poste de plongée est à plus de 2 mètres au-dessus de l'eau, transmettre au Représentant ministériel :
  - .1 le plan d'équipement utilisé pour mettre le travailleur à l'eau si un équipement autre qu'une nacelle est utilisé comme moyen de mise à l'eau;
  - .2 le plan de l'appareil utilisé pour le levage de la nacelle ou de l'autre équipement, à moins que cet appareil soit une grue ou un camion à flèche.
- .6 Si la plongée est effectuée à partir d'une embarcation, transmettre au Représentant ministériel les documents suivants :
  - .1 preuve de qualification du conducteur de l'embarcation;
  - .2 attestation de conformité de l'embarcation émise par Transports Canada.
- .7 Avant le début des travaux, procéder à une simulation de la procédure de sauvetage au site tel qu'exigé à l'article 312.31 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*.
- .8 Compléter de façon quotidienne et transmettre au Représentant ministériel une grille de vérification confirmant la présence et l'état des équipements requis sur le site de plongée, selon le plan de plongée.
- .9 S'assurer que tous les autres documents exigés dans la section XXVI du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* sont disponibles en tout temps sur le site (registre de plongée, journal des plongeurs, etc.).

- .10 Se conformer aux exigences des articles 355 à 357 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail pour toutes les personnes affectées au présent mandat et qui demeurent à la surface de l'eau.
- .11 Dans le cas où une embarcation d'urgence est requise pour respecter l'article 357 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail, obtenir une attestation de conformité de cette embarcation émise par Transports Canada et la transmettre au Représentant ministériel.

## **1.22 Responsabilité de l'entrepreneur**

- .1 Le quai commercial de Matane devra demeurer ouvert durant les travaux de construction. La voie d'accès vers le havre devra également demeurer fonctionnelle durant les travaux. Ainsi, les utilisateurs du site devront avoir accès au quai pour leur activité de déchargements.
- .2 L'Entrepreneur doit également permettre le passage de véhicules vers le bureau du directeur de port, l'entrepôt et l'aire d'entreposage Nord.
- .3 L'Entrepreneur est l'unique responsable de la santé et sécurité au travail à l'intérieur du périmètre de sécurité illustrée au plan. Cette aire de travail réservée à l'Entrepreneur doit être protégée et sécurisée au moyen de clôtures de chantier et glissières de béton, tel que spécifié au plan ainsi qu'à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .4 L'Entrepreneur devra coordonner et planifier les besoins des utilisateurs du quai, et faire preuve de souplesse et de coopération pour permettre à ceux-ci de poursuivre leurs activités de déchargement pendant la durée des travaux de construction.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

Travaux publics et Services  
gouvernementaux CanadaPublic Works and Government  
Services Canada**PERMIS DE TRAVAIL À CHAUD****ÉDIFICE :**

**AVANT DE COMMENCER À EFFECTUER UN TRAVAIL À CHAUD, S'ASSURER QUE LES PRÉCAUTIONS  
NÉCESSAIRES ONT ÉTÉ PRISES !  
S'ASSURER QU'UN EXTINCTEUR APPROPRIÉ SE TROUVE À PROXIMITÉ!**

Le présent permis à chaud est nécessaire pour tout travail mettant en cause des flammes nues ou produisant de la chaleur ou des étincelles. Parmi ces travaux, on trouve le soudage, le brasage, le coupage, le meulage, le brasage tendre.

1. **Entreprise faisant du travail à chaud :** Afficher le permis à l'endroit où du travail à chaud sera effectué. Une fois le travail à chaud terminé, indiquer l'heure à laquelle le travail a été complété et laisser le permis affiché pour le personnel de surveillance.
2. **Personnel de surveillance :** Avant de quitter la zone, faire une dernière inspection et signer le permis au bureau de la sécurité.

☐

Employé

☐

Entrepreneur

Travail à chaud effectué par (entreprise)

Date

Numéro du travail

Emplacement/édifice et étage

Nature du travail effectué

Personne en charge

Signature

**Je certifie que l'emplacement mentionné ci-dessus a été vérifié, que les  
précautions cochées sur la liste *Précautions à prendre* ont été prises  
pour éviter qu'un incendie éclate et que le travail est autorisé.**

Autorisation par un  
représentant de l'édifice

Signature

Date d'émission du permis

Heure d'émission du permis

Date d'expiration du permis

Heure d'expiration du permis

**Signature du personnel de surveillance**

La zone de travail et les zones adjacentes auxquelles et de la chaleur  
pourraient s'être propagées ont été inspectées au cours de la surveillance  
incendie et aucun risque d'incendie n'a été détecté.

**Signature :** \_\_\_\_\_**Signature du personnel de surveillance**

La zone de travail a été surveillée pendant 1 heure après que le travail à  
chaud ait été terminé et aucun risque d'incendie n'y a été détecté.

**Signature :** \_\_\_\_\_**NOTE:**

Tous les incendies doivent être signalés immédiatement par le biais d'une  
des méthodes suivantes :

1. déclencher le signal d'alarme le plus près,
2. appeler les pompiers (ou le 911 le cas échéant),
3. avertir le superviseur immédiat ou la sécurité.

**Précautions à prendre**☐

Les gicleurs, les jets extincteurs et les extincteurs sont en état de marche.

☐L'équipement de travail à chaud est en bon état (équipement de TPSGC  
seulement).**Exigence à moins de 35 pi (11m) du lieu de travail**☐Les liquides inflammables, la poussière, les peluches et les dépôts huileux ont  
été enlevés.☐

Les matières explosives en suspension dans l'air de la zone ont été éliminées.

☐

Les planchers ont été balayés.

☐Les planchers combustibles sont mouillés, couverts de sable humide ou de  
plaques résistantes au feu.☐Toute autre matière combustible est enlevée dans la mesure du possible. Sinon, des  
bâches résistantes au feu ou des écrans de protection métalliques sont installés.☐

Les ouvertures dans les murs et les planchers ont été bouchées.

☐Les conduits et les transporteurs qui peuvent véhiculer des étincelles jusqu'à des  
articles combustibles éloignés sont protégés ou arrêtés.**Travail en murs ou plafonds**☐La construction est incombustible et ne présente ni revêtement ni isolant  
combustible.☐

Les combustibles situés de l'autre côté des murs ont été déplacés.

**Travail sur un équipement fermé**☐

L'équipement fermé est débarrassé de toute matière combustible.

☐

Les conteneurs sont purgés des liquides ou vapeurs inflammables.

☐L'équipement, la tuyauterie et les contenants sous pression ont été mis  
hors-service, isolés et ventilés.**Personnel de surveillance et surveillance de la zone où l'on effectue le  
travail à chaud**☐Une surveillance incendie sera exercée pendant le travail et 60 minutes par la  
suite, y compris durant les pauses-café et de dîner.☐

Le personnel de surveillance dispose d'extincteur(s) adéquat(s).

☐Le personnel de surveillance a été formé pour utiliser cet équipement et pour  
actionner l'alarme.☐La présence de personnel de surveillance pourrait être nécessaire dans les  
zones adjacentes (audessus et endessous).☐Après 60 minutes de surveillance continue suivant les travaux, la zone de travail  
sera contrôlée périodiquement durant encore trois heures.**Autres précautions prises**☐

Permis nécessaire pour entrer dans la zone confinée.

☐

Un détecteur de chaleur protège la zone.

☐Ventilation suffisante pour éliminer la fumée et la vapeur se trouvant dans la  
zone de travail.☐

Ventilation supplémentaire nécessaire.

☐

Écran de soudeur nécessaire.

☐

Procédures spéciales nécessaires.

☐

Dispositif de verrouillage nécessaire.

☐

Extincteur nécessaire.

☐

Procédure de soudage nécessaire.

☐

Procédure de soudage jointe.

☐

Procédures d'entrée dans la zone confinée du niveau 1.

☐

Autres (précisez) :

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Codes, normes et autres documents de référence.

### **1.2 Section connexe**

- .1 Sans objet.

### **1.3 Codes, normes et autres documents de références**

- .1 Tout l'ouvrage doit au moins être conforme aux exigences applicables des normes (édition récente) de l'Office des normes du Gouvernement canadien (ONGC), de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR), du Code national du bâtiment du Canada (CNBC), de l'“American Society for Testing and Materials” (ASTM) “Canadian Standard Association” (CSA), “American Concrete Institute” (ACI) et des autres normes et codes indiqués aux présentes.
- .2 Les exigences applicables des normes indiquées sur les dessins et dans les devis ne devront jamais être réduites sous prétexte que les règlements provinciaux et locaux sont moins rigoureux. Durant les travaux, lorsqu'il y a conflit entre les différents règlements, les normes les plus strictes seront observées.
- .3 En tout temps, lorsque le devis référera aux normes, il sera entendu que ce sera la dernière édition révisée indépendamment des éditions actuellement désignées.
- .4 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
  - .1 Les documents contractuels.
  - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

### **1.4 Lois, règlements et décrets**

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

**1.5 Environnement sans fumée**

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

**1.6 Droits, permis et taxes**

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

**PARTIE 2 – PRODUITS****2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 – EXÉCUTIONS****3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 29 83 – Paiement- Services de laboratoire et d'essais.

### **1.2 Inspection**

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

### **1.3 Organismes d'essais et d'inspection indépendants**

- .1 Le Représentant ministériel se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspections indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant ministériel, sauf indications contraires aux autres sections de devis.
- .2 Fournir le matériel requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.



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

#### **1.4 Accès au chantier**

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

#### **1.5 Procédure**

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

#### **1.6 Ouvrages ou travaux rejetés**

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

prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant ministériel.

### **1.7 Essais et formules de dosage**

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés, tel que spécifié dans la section 01 33 00 – Échantillons à soumettre.

### **1.8 Échantillons d'ouvrages**

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits approuvés par le Représentant ministériel.
- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant ministériel dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, le Représentant ministériel aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 Il sera précisé, par le Représentant ministériel, où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

### **1.9 Essais en usine**

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

### **1.10 Matériels, appareils et systèmes**

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques et des autres systèmes.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Sans objet**

#### **.1 Sans objet**

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objets**

#### **.1 Sans objet**

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 52 00 – Installation de chantier.
- .2 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

### **1.2 Mise en place et enlèvement du matériel**

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

### **1.3 Alimentation en eau**

- .1 L'entrepreneur devra assurer son alimentation en eau continue durant ses travaux pour ses besoins.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
- .3 Le directeur de port peut fournir le service d'eau et l'Entrepreneur doit assumer la totalité des frais pour l'alimentation en eau.

### **1.4 Alimentation électrique et éclairage**

- .1 Aucune alimentation électrique ne sera fournie à l'entrepreneur au chantier.
- .2 Assumer tous les frais d'installation, d'utilisation et de débranchement.
- .3 Assurer l'éclairage sécuritaire temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau.

### **1.5 Télécommunications**

- .1 L'entrepreneur doit fournir les installations temporaires de télécommunications, notamment les téléphones, imprimantes, internet, y compris les lignes destinées à son propre usage et à l'usage du Représentant ministériel. Il doit assurer le raccordement de ces installations aux réseaux principaux et assumer les coûts de tous ces services. Tout branchement électrique au réseau existant devra être effectué par un électricien qualifié.

- .2 Les télécommunications doivent demeurer fonctionnelles 24 heures sur 24 durant toute la durée des travaux.

#### **1.6 Protection incendie**

- .1 Fournir le matériel de protection incendie exigé par les codes et les règlements en vigueur, et en assurer l'entretien.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.

### **PARTIE 2 – PRODUITS**

#### **2.1 Sans objets**

- .1 Sans objet

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Sans objets**

- .1 Sans objet

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

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

### **1.2 Références**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA S269.2-16, Access Scaffolding for Construction Purposes.

### **1.3 Installation et enlèvement du matériel**

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

### **1.4 Échafaudages**

- .1 Échafaudages : conforme à la norme CAN/CSA S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages, rampes d'accès, échelles, plates-formes et murs de soutènement nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien. Tous les équipements temporaires devront être conformes aux normes de sécurité en vigueur. Le Représentant Ministériel pourra exiger des plans signés et scellés de toute installation temporaire.

### **1.5 Matériel de levage**

- .1 Fournir et installer la machinerie nécessaire au déplacement des ouvriers, du matériel et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre.
- .2 La manœuvre de cette machinerie doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

## **1.6 Entreposage sur place / Charges admissibles**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec du matériel et des matériaux. Toute zone supplémentaire requise deviendra la responsabilité de l'entrepreneur et il devra en assumer les frais.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage à sauvegarder afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

## **1.7 Stationnement**

- .1 Il sera permis de stationner sur le chantier, dans l'aire de travail réservé à l'Entrepreneur.
- .2 S'il est permis d'emprunter les routes existantes pour accéder au chantier, assurer l'entretien de ces dernières pendant toute la durée des travaux et, le cas échéant, réparer tout dommage qui pourrait y être causé.
- .3 Nettoyer les voies de circulation si on y a utilisé de l'équipement de chantier.

## **1.8 Bureaux**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 °C, 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, d'un téléphone et une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et clairement identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants peuvent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 L'Emplacement du bureau de chantier de l'Entrepreneur devra être approuvé par le Représentant ministériel. Ce point sera discuté lors de la réunion de démarrage.
- .5 L'Entrepreneur n'est pas tenu de fournir une roulotte de chantier pour le surveillant de chantier. Celui-ci s'installera dans le bureau du directeur de port. Toutefois, l'Entrepreneur devra fournir obligatoirement les services suivants et ce, dès le début des travaux :
  - .1 Fournir le service internet haute vitesse, sans limites de données, préférablement une clé internet sans fil, ou un modem avec routeur sans fil dans le bureau du directeur du port.
  - .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès dans le bureau du directeur du port.
  - .3 Fournir un téléphone cellulaire récent, avec étui et accessoires de recharge.

**1.9 Entreposage du matériel, des matériaux et des outils**

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

**1.10 Installations sanitaires**

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur en état de propreté.
- .3 L'Entrepreneur ne sera pas autorisé à utiliser les installations sanitaires situées dans le bureau du directeur de port

**1.11 Protection et maintien de la circulation**

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



- .9 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .10 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant ministériel.

#### **1.12 Nettoyage**

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

### **PARTIE 2 – PRODUITS**

#### **2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

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

### **1.2 Références**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB).
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA).

### **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 L'Entrepreneur devra limiter l'accès de personnel non autorisé au chantier. Les mesures de sécurité appropriées devront être prises durant les travaux afin de limiter l'accès public.
- .3 Démontez le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.4 Voies d'accès au chantier**

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les chemins d'accès piétonniers pour accéder au chantier.
- .2 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements suffisants.
- .3 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture à maille de 1,2 m de hauteur, attachée avec du fil métallique à des poteaux profilés en T disposés à 2,4 m d'entraxe. Cette clôture devra être acceptée par la CNESST. Fournir le nombre de barrières d'accès verrouillables aux aires d'entreposage et aux aires de travaux pour les équipements de l'Entrepreneur et les camions.
- .4 Pendant toute la durée du contrat, en période de travaux, déneiger toute la zone comprise à l'intérieur de la limite des travaux. L'accès aux installations devra être libéré durant la période des travaux et en aucun temps, l'accumulation de neige ne devra nuire à ces accès.
- .5 L'enlèvement et la disposition de la neige devront être effectués dans le respect des lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.

**1.5 Protection des propriétés publiques et privées avoisinantes**

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

**1.6 Protection des surfaces finies de l'ouvrage**

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
- .3 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.
- .4 Il est à prévoir que des tempêtes pourraient survenir durant la construction de l'ouvrage. L'Entrepreneur devra élaborer sa méthode de travail en tenant compte de cet aspect. Tout bris occasionné aux travaux par les intempéries devra être assumé par l'Entrepreneur.

**PARTIE 2 – PRODUITS****2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 – EXÉCUTION****3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.

### **1.2 Normes de référence**

- .1 Se conformer aux normes indiquées, dans les différentes sections du devis. Malgré les indications aux normes indiquées, toujours se conformer aux plus récentes normes en vigueur.
- .2 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, le Représentant ministériel se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .3 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Ministère, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.
- .4 Si aucune date ou édition spécifique n'est mentionnée, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.

### **1.3 Qualité**

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces (appelés « produits » dans le devis) utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité (conformément aux termes du devis) pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant ministériel pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .4 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.

#### **1.4 Facilité d'obtention des produits**

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

#### **1.5 Entreposage, manutention et protection des produits**

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers ou les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .8 Retoucher à la satisfaction du Représentant ministériel les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

#### **1.6 Transport**

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

### **1.7 Instruction du fabricant**

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

### **1.8 Qualité d'exécution des travaux**

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

### **1.9 Coordination**

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

### **1.10 Remise en état**

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

**1.11 Fixations – Généralités**

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément sur lequel ils sont fixés.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.

**1.12 Matériel de fixation**

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.

**1.13 Protection des ouvrages en cours d'exécution**

- .1 Ne surcharger aucune partie des ouvrages. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministériel avant de découper ou de percer un élément de charpente.

**PARTIE 2 - PRODUITS****2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION****3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

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

### **1.2 Propreté du chantier**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Ministère et par les sous-traitants.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles prédéterminés ou les éliminer selon les directives du Représentant ministériel. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Garder les voies d’accès au chantier exemptes de glace et de neige. Évacuer la neige hors du chantier, s’il y a lieu.
- .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 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier, et les déposer dans des contenants appropriés, à la fin de chaque période de travail.
- .6 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .7 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques.

### **1.3 Nettoyage final**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux de surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et le matériel de construction.
- .4 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s’assurer qu’ils répondent aux exigences prescrites en matière de fonctionnement et de qualité d’exécution.



- .5 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.

#### **1.4 Gestion et élimination des déchets**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.

### **PARTIE 2 – PRODUITS**

#### **2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .2 Section 02 41 16– Démolition de construction

### **1.2 Plan de disposition des déchets**

- .1 Préparer le plan de disposition des déchets avant le début des travaux.
- .2 Le plan de disposition des déchets doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s’y limiter.
  - .1 La destination des matériaux de rebut ;
  - .2 Les techniques et la séquence de démolition/démontage ;
  - .3 Le calendrier de démolition ;
  - .4 L’emplacement ;
  - .5 Les mesures de sécurité ;
  - .6 Les mesures de protection ;
  - .7 L’indication précise des aires de stockage ;
  - .8 Les détails relatifs à la manutention et à l’enlèvement des matériaux de rebut ;
  - .9 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérées en vue d’une réutilisation.

### **1.3 Documents à soumettre**

- .1 Fournir les reçus, les billets de pesée ainsi que les quantités et les types de matériaux de rebut éliminés.
- .2 Toute preuve de livraison des déchets dans un site approprié devra être fournie.

### **1.4 Programme de tri des matériaux à la source**

- .1 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de déchets.
- .2 Prendre les mesures requises pour ne pas entraîner de contamination des sols et du milieu aquatique. Le Représentant ministériel se réserve le droit de vérifier la qualité des sols après les travaux. Toute décontamination résultant des travaux sera réalisée aux frais de l’Entrepreneur.
- .3 Prévoir des endroits différents pour chaque type de déchets, selon leur site de disposition.

- .4 Prévoir des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux sans que cela nuise aux activités du chantier ou des usagers.
- .5 Placer les matériaux triés à un endroit où ils subiront le moins de dommage possible.
- .6 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié.
- .7 Les déchets doivent être expédiés vers un site exploité en vertu d'un certificat d'approbation du MDDELCC.

### **1.5 Stockage, manutention et protection des matériaux**

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant ministériel les matériaux destinés à être évacués du chantier.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux qui doivent être évacués ne deviennent pas propriété de l'Entrepreneur. Ils doivent être expédiés dans un site approuvé.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Les éléments laissés en place, non démolis, doivent être laissés en place à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .5 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité de la structure risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant ministériel.
- .6 Protéger les installations électriques et mécaniques devant être sauvegardées.
- .7 Trier à la source et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par les travaux de démolition.
- .8 Fournir une lettre de transport et disposition des matériaux de rebut triés.

### **1.6 Élimination des déchets**

- .1 Il est interdit d'enfouir des détritiques et des déchets sauf si le Représentant ministériel l'autorise.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets dans des cours d'eau, dans l'égout sanitaire et l'égout pluvial.
- .3 Tenir un registre des déchets de démolition.
- .4 Récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux de démolition.

**1.7 Utilisation des lieux et des installations**

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux.

**1.8 Calendrier des travaux**

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

**PARTIE 2 – PRODUITS****2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 – EXÉCUTION****3.1 Généralités**

- .1 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets, selon leur niveau de contamination.
- .2 Effectuer les travaux selon le plan de disposition des déchets.

**3.2 Nettoyage**

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

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Modalités administratives**

- .1 Procédure de réception des travaux
  - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
    - .1 Aviser le Représentant ministériel par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant ministériel.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant ministériel
    - .1 Le Représentant ministériel effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
    - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
  - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
  - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
  - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, et ils sont entièrement opérationnels.
  - .4 Les certificats exigés ont été soumis.
  - .5 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale
  - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant ministériel et l'Entrepreneur.
  - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Maître de l'ouvrage et par le Représentant ministériel, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

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

## **1.2 Nettoyage final**

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

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

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

### **1.2 Références**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CSA S350-FM1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 Ministère de la Justice Canada (JUS).
  - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), 1995, ch. 37.
  - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.

### **1.3 Documents à soumettre**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre et à la section 01 74 21 – Gestion et Élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Avant de commencer les travaux sur le chantier, soumettre au Représentant ministériel les informations suivantes :
  - .1 Nature et quantités prévues de matières et de matériaux à mettre en décharge.
  - .2 Calendrier des travaux de démolition sélective.
  - .3 Nombre et emplacement des bennes de récupération.
  - .4 Fréquences de collecte prévue.
  - .5 Nom et adresse des organisations acceptant les déchets.
- .3 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministériel avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers des organisations acceptant les types de déchets concernés par les travaux.
- .4 Lorsque les autorités compétentes en font la demande, soumettre au Représentant ministériel des documents illustrant la méthode de travail proposée pour les différentes phases de démolition des éléments du projet. Si requis, ces documents devront être préparés et scellés par un ingénieur qualifié autorisé à exercer sa profession dans la province de Québec.



#### **1.4 Transport, entreposage et manutention**

- .1 Trier les déchets en vue de leur envoi dans un site approprié conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Conformément à la section 01 34 43 – Protection de l’environnement, article 1.10.1.6, il est interdit de relâcher des matériaux de démolition (béton, granulats, acier, pavage, etc.) dans le milieu aquatique.
- .3 La démolition risque d’entraîner la chute de matériau granulaire et de débris de béton sur le fond marin. L’Entrepreneur devra obligatoirement récupérer la totalité des débris relâchés, peu importe leur dimension et leur nature, et ce, dans les plus brefs délais.
- .4 Par ailleurs, les travaux d’extraction des pieux, de démolition et de mise en place de la pierre ne doivent pas perturber le patron de dragage actuel dans le havre.
- .5 La méthode de travail de l’Entrepreneur devra clairement minimiser le risque d’émission de débris sur le fond marin.

#### **1.5 Conditions de mise en œuvre**

- .1 Vérifier le Relevé des matières désignées dangereuses et prendre les mesures nécessaires pour préserver l’environnement.
- .2 Si un matériau répertorié comme dangereux est découvert pendant l’exécution des travaux, suspendre les travaux, prendre les précautions appropriées et en informer immédiatement le Représentant ministériel.
  - .1 Ne pas reprendre les travaux avant d’avoir reçu des directives écrites du Représentant ministériel.
- .3 Les conditions existantes correspondent à l’état des structures à démolir le jour de l’acceptation de la soumission.
- .4 L’entrepreneur devra tenir compte des diverses restrictions de charge indiquées. Ses méthodes de construction présentées doivent nécessairement tenir compte de ces aspects.

#### **1.6 Méthode de démolition**

- .1 L’Entrepreneur devra obtenir l’avis de ses propres experts en regard des méthodes, équipements, matériaux et techniques à utiliser pour effectuer la démolition du béton.
  - .1 La méthode de démolition devra être clairement expliquée au Représentant ministériel lors de la réunion de démarrage.
  - .2 L’Entrepreneur doit prendre connaissance des expertises et des relevés photographiques effectués sur les pieux et sur le béton afin d’établir une stratégie de démolition. L’Entrepreneur devra proposer une méthode de travail signée et scellée par un Ingénieur qui tient compte des limitations structurales importantes du quai commercial.

- .3 L'Entrepreneur doit utiliser une méthode, des équipements, matériaux et techniques afin de procéder à la démolition du béton, tout en permettant de conserver et préserver les structures devant demeurer en place.
- .4 La méthode de travail de l'Entrepreneur devra clairement minimiser le risque d'émission de débris sur le fond marin.
- .5 L'Entrepreneur devra évaluer la solidité de la structure à démolir et élaborer une méthode de travail adaptée aux exigences de l'ouvrage. Des changements à l'état de la structure pendant les travaux ne constitueront, en aucun temps, une raison valable pour réclamer un montant d'argent supplémentaire.

## **1.7 Gestion des débris de démolition**

- .1 Conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement, il est interdit de relâcher des matériaux de démolition (béton, granulats, acier, pavage, etc.) dans le milieu aquatique.
- .2 La démolition du béton sur les parois du quai risque d'entraîner la chute de matériau granulaire et de débris de béton sur le fond marin. L'Entrepreneur devra obligatoirement récupérer la totalité des débris relâchés, peu importe leur dimension et leur nature, et ce, dans les plus brefs délais.
- .3 L'Entrepreneur ne doit en aucune façon modifier ou perturber l'élévation actuelle du fond marin hors de la zone de travaux sous-marins situés le long des affouillements.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériel et équipement**

- .1 Matériel et machinerie lourde
  - .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE.
  - .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .2 Équipements :
  - .1 L'utilisation d'un positionneur-activateur pour marteau pneumatique (PAM) comme équipement de support et d'assistance est autorisée pour les marteaux pneumatiques manuels.
  - .2 L'Entrepreneur est autorisé à utiliser un marteau pneumatique de 15 kg ou 30 kg jusqu'à à première nappe d'armature. Un marteau hydraulique de 60 J ou moins peut être employé au lieu du marteau pneumatique.
  - .3 L'entrepreneur doit utiliser un marteau pneumatique de 7 kg pour enlever le béton autour et sous les armatures.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Travaux préparatoires**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité et aux normes de références en matière de démolition.
- .2 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures devant demeurer en place et pour empêcher qu'elles soient endommagées lors des opérations de démolition. Mettre en place des mesures de soutènement temporaire au besoin. Il se peut que le Représentant ministériel exige que ces mesures soient signées et scellées par un ingénieur.
- .3 Protéger les appareils, les installations mécaniques et électriques ainsi que les canalisations devant demeurer en place.
- .4 Débrancher les canalisations électriques des ouvrages ou des structures à démolir.
  - .1 Poser des plaques d'avertissement sur le matériel et les canalisations électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.
- .5 Débrancher les canalisations des installations mécaniques, s'il y a lieu, dans les secteurs à démolir. Les obturer, si requis.
  - .1 Enlever les canalisations d'eau et d'égout, s'il y a lieu, selon les directives du Représentant ministériel.
- .6 Ne pas interrompre les canalisations d'utilités qui sont en service ou sous tension et qui ne doivent pas être déplacées. Si l'interruption est inévitable, en aviser le Représentant ministériel et prendre les moyens pour minimiser les impacts et la période d'interruption.

### **3.2 Démolition**

- .1 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de réduire au minimum les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.
- .2 Démolir les structures selon les indications des plans et pour permettre la construction du nouvel ouvrage.
- .3 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du Représentant ministériel.
- .4 L'Entrepreneur devra prendre en considération l'état des structures en place avant le début des travaux de démolition.
- .5 S'assurer que les démolitions n'entravent pas les systèmes mécaniques et électriques devant demeurer en fonction.

- .6 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
- .1 S'assurer que le périmètre de sécurité est fonctionnel.
- .7 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Section connexe**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.

### **1.2 Références**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA A23.1/A23.2-F04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA O86S1-F05, Règles de calcul des charpentes en bois.
  - .3 CAN/CSA O121-FM 1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CAN/CSA O151-F04, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .5 CAN/CSA O153-FM1980(C2003), Contre-plaqué en peuplier.
  - .6 CAN/CSA S269.1-1975(R2003), Ouvrages provisoires et coffrages.
  - .7 CAN/CSA-S269.3-FM92(C2003), Coffrages, Norme nationale du Canada.

### **1.3 Dessins d'atelier**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, la disposition des joints, des tirants et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CAN/CSA S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissible de mise en place du béton dans les coffrages.
- .4 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, selon les directives du Représentant ministériel.
- .5 Les envois de dessins d'atelier devront porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

#### **.1 Matériaux de coffrage**

- .1 Utiliser des coffrages en bois neuf conforme à la norme CAN/CSA O86 ou en acier.

#### **.2 Tirants pour coffrages**

- .1 Utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm. Réparer les marques après décoffrage.

#### **.3 Agent de décoffrage : non-toxique, biodégradable, à faible teneur en COV.**

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

#### **.5 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conforme à la norme CSA S269.1.**

#### **.6 Produit d'étanchéité : utiliser un produit d'étanchéité approprié.**

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Construction et montage**

#### **.1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.**

#### **.2 Obtenir l'approbation du Représentant ministériel avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.**

#### **.3 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CAN/CSA S269.1.**

#### **.4 Les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.**

#### **.5 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes**

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

- .6 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.
- .7 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfreins de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des coffrages.
- .8 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications et aux règles de l'art.
- .9 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections. Veiller à ce que tous les ancrages et toutes les pièces noyées ne fassent pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .10 Lorsque l'Entrepreneur doit fournir des plans d'ouvrages provisoires pour les coffrages, après leur construction, et après leur inspection par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, et avant le bétonnage, il doit remettre au Représentant ministériel un avis écrit, signé par cet ingénieur indiquant que les coffrages construits sont conformes aux plans soumis. Cet avis doit aussi mentionner la date et heure d'inspection.
- .11 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.

### **3.2 Décoffrage et remise en place des étais**

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période de temps appropriée, selon les indications ci-après.
  - .1 1 jour pour les dalles coulées sur le sol.
  - .2 7 jours pour les éléments coulés suivant toute autre méthode.
- .2 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 70 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimal indiqué ci-haut, selon la première de ces deux éventualités, et remettre immédiatement en place les étais appropriés pour une période de 28 jours ou 35 MPa (selon la première des deux éventualités) à partir de la date de coulée.
- .3 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 03 30 00 - Béton coulé en place.

### **1.2 Références**

- .1 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 SP-66 – 04, ACI Detailing Manual 2004.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA A23.1/A23.2-14, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA A23.3-14, Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CAN/CSA G30.18-09, Carbon Steel Bars for Concrete reinforcement.
  - .4 CAN/CSA G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .5 CSA W186-FM1990, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .3 ASTM International
  - .1 ASTM A1064/A1064M-16, Standard Specification for Carbon-Steel Wire Reinforcement, Plain and Deformed, for Concrete.
- .4 Institut d'acier du Canada
  - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées

### **1.3 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC et à la norme SP-66.



### .3 Dessins d'atelier

- .1 Lorsque requis par le Représentant ministériel, les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
  - .1 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit.
    - .1 Détails de pliage des barres d'armature.
    - .2 Liste des armatures.
    - .3 Nombre d'armatures.
    - .4 Dimensions, espacement et emplacement des armatures, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Représentant ministériel. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les dessins de structure.
    - .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.
- .2 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA A23.3.

## 1.4 Assurance de la qualité

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité
  - .1 Rapport des essais effectués en usine : au moins quatre (4) semaines avant la mise en place des armatures, remettre au Représentant ministériel une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine.

## 1.5 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas directement sur le sol.
  - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant ministériel.
- .2 Barres d'armature en acier : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400W, conformes à la norme CAN/CSA G30.18.
- .3 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A1064/A1064M.
- .4 Chaises, cales de support, supports de barres, espaceurs : conformes à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .5 Jonctions mécaniques : assujetties à l'approbation du Représentant ministériel.

### **2.2 Façonnage**

- .1 Sauf indication contraire, les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA A23.1/A23.2 et à la norme SP-66, ainsi qu'au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .2 Le Représentant ministériel doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.

### **2.3 Contrôle de la qualité à la source**

- .1 Au moins 2 semaines avant d'entreprendre la mise en place des armatures, remettre au Représentant ministériel une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature.
- .2 Informer le Représentant ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Pliage sur le chantier**

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

#### **3.2 Mise en place des armatures**

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place vérifiés et les exigences de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .2 Après la mise en place de l'armature et avant le bétonnage, l'entrepreneur doit remettre au Représentant ministériel un avis écrit signé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, indiquant que l'armature et les tiges d'ancrages sont mises en place conformément aux exigences des plans et devis relatives à la provenance de l'acier (aciérie), à la nuance, au type de protection de l'acier, au diamètre, à la longueur, à l'emplacement et à l'enrobage de chacune des barres ainsi qu'à l'espacement des ligatures ; cet avis doit aussi mentionner la date et l'heure de l'inspection.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 29 83 - Paiement – Services de laboratoires d’essai.
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .4 Section 03 10 00 - Coffrages pour béton.
- .5 Sections 03 20 00 - Armatures pour béton.

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C109/C109M-16A, Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2 in. or 50 mm Cube Specimens).
  - .2 ASTM C260/C260M-15A, Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
  - .3 ASTM C309-11, Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
  - .4 ASTM C494/C494M-16, Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
  - .5 ASTM C827/C827M-16, Test Method for Change in Height at Early Ages of Cylindrical Specimens of Cementitious Mixtures.
  - .6 ASTM C939/C939M-16A, Test Method for Flow of Grout for Preplaced-Aggregate Concrete.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA A23.1/A23.2-14, Constituants et exécution des travaux/Méthodes d’essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA A283-06, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
  - .3 CAN/CSA A3000-13, Compendium des matériaux liants (contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

### **1.3 Échantillons**

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

#### 1.4 Assurance de la qualité

- .1 Selon la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité
- .2 Soumettre au Représentant ministériel au moins 4 semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
- .3 Soumettre les certificats requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Au moins 4 semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant ministériel des copies des rapports des essais ayant été effectués par le fabricant ainsi qu'un certificat émis par un laboratoire d'essai et d'inspection indépendant et qualifié, attestant que les matériaux énumérés ci-après seront conformes aux exigences spécifiées.
  - .1 Ciment Portland
  - .2 Ajouts cimentaires
  - .3 Coulis
  - .4 Adjuvants
  - .5 Granulats
  - .6 Eau
  - .7 Fonds de joint
  - .8 Produit de cure
- .5 Deux semaines avant le début des travaux, fournir la formule de dosage choisie qui produira du béton ayant la qualité, la résistance et la performance prescrites, et conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.
- .6 Au moins deux semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant ministériel aux fins d'examen, conformément aux prescriptions de la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects qui suivent :
  - .1 Érection des ouvrages d'étaieement temporaires.
  - .2 Bétonnage par temps chaud.
  - .3 Bétonnage par temps froid.
  - .4 Cure.
  - .5 Finition.
  - .6 Décoffrage.
  - .7 Exécution des joints.

#### 1.5 Transport

- .1 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 L'Entrepreneur doit ajuster son temps de transport de sorte que le béton arrivé au chantier rencontre les exigences du devis.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Ciment hydraulique, conforme à la norme CSA A3001, de type GUB-SF
- .2 Eau : conforme à la norme CAN/CSA A23.1.
- .3 Granulats : conforme à la norme CAN/CSA A23.1.
- .4 Entraîneurs d'air : conformes à la norme ASTM C260.
- .5 Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C494. Le Représentant ministériel doit approuver les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .6 Produit de cure : conforme aux normes CAN/CSA A23.1 et ASTM C309.

### **2.2 Formules de dosage**

- .1 Le béton de masse volumique moyenne doit être préparé conformément à la norme CAN/CSA A23.1.
- .2 Le mélange de béton utilisé pour le remplissage des pieux devra présenter les propriétés suivantes :
  - .1 Ciment : Ciment Portland de type GUB-SF
  - .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 35 MPa.
  - .3 Grosseur nominale du gros granulat : 20 mm.
  - .4 Affaissement au moment et au point de décharge : de 50 à 110 mm.
  - .5 Teneur en air : de 5 % à 8 %.
  - .6 Adjuvants chimiques : réducteurs d'eau augmentant la résistance, retardateurs de prise, accélérateurs de prise, renforceurs de résistance, entraîneurs d'air, superplastifiants conformes à la norme ASTM C494.
  - .7 Rapport eau/ ciment maximal : 0,45.
  - .8 Quantité minimale de ciment : 340 kg/m<sup>3</sup>.
- .3 Le mélange de béton utilisé pour le nouveau massif de support en béton et toute autre structure sauf le remplissage des pieux devra présenter les propriétés suivantes :
  - .1 Ciment : Ciment Portland de type GUB-F/SF ou GUB-S/SF
  - .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 35 MPa.
  - .3 Grosseur nominale du gros granulat : 10 mm.
  - .4 Étalement : 675mm ± 50mm.
  - .5 Teneur en air : de 6 % à 9 %.
  - .6 Adjuvants chimiques : réducteurs d'eau augmentant la résistance, retardateurs de prise, accélérateurs de prise, renforceurs de résistance, entraîneurs d'air, superplastifiants conformes à la norme ASTM C494.

- .7 Rapport eau/ ciment maximal : de 0,35 à 0,40.
- .8 Quantité minimale de ciment : 460 kg/m<sup>3</sup>.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Préparation**

- .1 Obtenir l'autorisation du Représentant ministériel avant de couler le béton et le prévenir, 24 heures à l'avance, de l'exécution de ces travaux.
- .2 Placer les armatures selon la section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
  - .1 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
  - .2 Prévoir une deuxième pompe au chantier en cas de bris de pompe.
- .4 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois le matériel et la formule de mélange approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant ministériel quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure.
- .7 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .8 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque coulée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .9 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant ministériel ne l'ait autorisé.

### **3.2 Mise en œuvre**

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.

## .2 Manchons et éléments à noyer.

- .1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'un élément structural à moins que cela ne soit indiqué ou autorisé par le Représentant ministériel.
- .2 Après avoir obtenu l'approbation du Représentant ministériel, ménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins ou spécifiés ailleurs. Les manchons et les ouvertures qui ne sont pas indiqués doivent être approuvés par le Représentant ministériel.
- .3 Il est interdit d'enlever ou de déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire approuver toute modification par le Représentant ministériel avant de couler le béton.
- .4 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.

## .3 Boulons d'ancrage

- .1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, sous la surveillance du corps de métier approprié, avant de couler le béton.
- .2 Après avoir obtenu l'approbation du Représentant ministériel, sceller au coulis les boulons d'ancrage installés dans les trous percés au préalable ou forés après que le béton ait pris.
- .3 Empêcher l'eau, la neige et la glace de s'accumuler dans les trous destinés à recevoir des boulons d'ancrage.

## .4 Ouvertures de drainage et trous d'évacuation d'eau

- .1 Pratiquer des ouvertures de drainage et d'évacuation d'eau conformément aux prescriptions de la section 03 10 00 - Coffrages pour béton, ouvrages d'étalement temporaires et accessoires. Si l'on utilise des coffrages en bois, ceux-ci doivent être enlevés après la prise du béton.

## .5 Joints de coulée

- .1 Obtenir l'approbation du Représentant ministériel pour tout joint de coulée autre que ceux spécifiés aux plans.

## .6 Finition

- .1 Finir les surfaces de béton conformément à la norme CAN/CSA A23.1. Une finition au balai sera requise pour les surfaces de roulement.



### .7 Fonds de joints

- .1 Sauf autorisation spéciale du Représentant ministériel, prévoir un fond de joints d'une seule pièce, de l'épaisseur et de la largeur requise pour chaque joint. S'il faut plus d'une pièce pour un joint, fixer les extrémités des pièces qui s'aboutent et maintenir fermement ces dernières dans la forme voulue en les agrafant ou en employant un autre moyen efficace.
  - .2 Situer et réaliser les joints de construction selon les indications. Poser les fonds de joints.
- .8 La cure du béton doit être réalisée selon la norme CSA A23.1. Une cure humide est exigée pour le béton des dalles.

## 3.3 Tolérance de mise en œuvre

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

## 3.4 Contrôle de la qualité sur le chantier

- .1 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant ministériel, conformément à la norme CAN/CSA-A23.1 et à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Le Représentant ministériel assumera le coût des essais, conformément à la section 01 29 83 – Paiement – Services de laboratoires d'essai.
- .3 Le Représentant ministériel prélèvera des éprouvettes cylindriques additionnelles lors des travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes devra se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les coulées de béton dont elles sont extraites.
- .4 Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CAN/CSA A23.2.
- .5 L'inspection et les essais effectués par le Représentant ministériel ne peuvent ni remplacer ni compléter le contrôle de la qualité effectué par l'Entrepreneur, pas plus qu'ils ne dégagent ce dernier de ses responsabilités contractuelles à cet égard.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

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

### **1.2 Références**

- .1 Association canadienne de normalisation CAN/CSA International
  - .1 CAN/CSA A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.

### **1.3 Définitions**

- .1 Le bétonnage au tube plongeur consiste à couler le béton sous l'eau, à l'aide d'un tube plongeur surmonté d'une trémie.
- .2 Le tube plongeur est relié, en partie haute, à une trémie et il est, à sa base, soit ouvert soit muni d'un bouchon fixe, d'un bouchon-piston ou d'un clapet de pied destiné à contrôler l'écoulement du béton.
  - .1 Le béton est déversé dans la trémie et une colonne de béton suffisamment importante est maintenue dans le tube plongeur pour obtenir la vitesse d'écoulement voulue.
- .3 Le bétonnage à la pompe consiste à couler le béton sous l'eau, à l'aide d'une pompe à béton reliée à un tuyau de déversement utilisé en guise de tube plongeur.

### **1.4 Ouvrages concernés**

- .1 Les principaux ouvrages concernés par le bétonnage sous l'eau sont les pieux et le massif de support en béton.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Constituants du béton : conformes à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.

## 2.2 Dosages

- .1 Utiliser les formules de mélange de béton de la section 03 30 00 sauf si spécifié autrement.
- .2 Des agents anti-lessivage et/ou superplasifiants et/ou autres adjuvants devront être utilisés afin de rendre possible le bétonnage sous l'eau sans que le tube plongeur ne se bouche.
- .3 L'Entrepreneur devra ajuster le dosage en ciment en conséquence, le rapport eau/ciment et la grosseur nominale du granulat sans affecter la capacité structurale du béton.
- .4 L'Entrepreneur est responsable de fournir la formule de mélange du béton et de la soumettre au Représentant ministériel pour examen.

## PARTIE 3 – EXÉCUTION

### 3.1 Préparation

- .1 Bien nettoyer les surfaces existantes juste avant d'entreprendre la mise en place du béton neuf afin de garantir une bonne adhérence à ce dernier.
  - .1 Utiliser à cette fin des jets d'eau, des racloirs mécaniques ou d'autres outils et déloger les dépôts de vase ou de débris de roche à l'aide d'une pompe à air comprimé.
- .2 Tel qu'indiqué aux plans, le bétonnage des pieux ne comportant pas d'ancrage au roc débutera au niveau du fond marin naturel. Aucun nettoyage sous le niveau du fond marin naturel ne sera requis pour ces pieux.

### 3.2 Mise en place

- .1 Sauf indications contraires dans cette section, exécuter les travaux de bétonnage conformément à la section 03 30 00 - Béton coulé en place et aux exigences de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2. Sauf indication contraire, effectuer les essais selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .2 Lorsque le bétonnage commencé sous l'eau se poursuit au-dessus du niveau de l'eau, protéger le béton d'un contact direct avec l'air si la température descend sous 5 degrés Celsius conformément à la norme A23.1.
- .3 Placer le béton en une seule opération continue, jusqu'à l'obtention de la hauteur requise. Les joints de coulée doivent être préalablement soumis à l'approbation du Représentant ministériel.
  - .1 Fournir tout le matériel nécessaire pour exécuter chaque étape des travaux.

- .2 S'assurer que l'approvisionnement en béton est suffisant pour pouvoir terminer chaque coulée sans interruption.
- .4 Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les pertes de béton en milieu marin.
- .5 Bétonnage au tube plongeur
  - .1 Fournir un tube plongeur étanche à l'eau et d'un diamètre suffisant pour permettre un bon écoulement du béton.
  - .2 Relier l'ouverture supérieure du tube plongeur à la trémie et prévoir un dispositif permettant de monter et de descendre le tube.
  - .3 Placer un bouchon ou un clapet à la base du tube pour pouvoir le remplir de béton avant son immersion.
  - .4 Utiliser un tube plongeur ou plus par coulée de pieu. Ne pas déplacer les tubes latéralement dans le béton.
  - .5 Commencer à couler le béton avec un tube plongeur rempli de béton et garder son extrémité noyée à une profondeur d'au moins 900 mm dans le béton fraîchement mis en place. Régler la vitesse d'écoulement du béton en augmentant ou en réduisant la profondeur à laquelle l'extrémité du tube est noyée dans le béton.
  - .6 Si la moindre quantité d'eau s'infiltre dans le tube, retirer celui-ci immédiatement. Remplir le tube de béton et poursuivre le bétonnage conformément aux prescriptions.
  - .7 Si le bétonnage au tube plongeur est interrompu et qu'un joint de construction horizontal doit être exécuté, éliminer à l'aide de jets d'eau, dans les 24 à 36 heures qui suivent, la laitance qui se trouve à la surface du béton. Enlever ensuite les particules détachées par pompage ou par injection d'air, avant de procéder à la coulée suivante.
  - .8 Ne pas vibrer, déranger, ni manier le béton d'aucune façon après sa mise en place.
- .6 Bétonnage à la pompe
  - .1 Pour le bétonnage à la pompe, procéder de la même façon que pour le bétonnage au tube plongeur, en utilisant le tuyau de déversement de la pompe à béton en guise de tube plongeur.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .3 Section 09 97 20 - Peinture

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM A 36/A 36M-1, Standard Specification for Structural Steel.
  - .2 ASTM A 307-07 B, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .3 ASTM A 325-02, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.
  - .4 ASTM A 325M-05, Standard Specification for High-Strength Bolts for Structural Steel Joints.
  - .5 ASTM A 490M-00, Standard Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints (Metric).
- .2 Association canadienne de normalisation CAN/CSA International
  - .1 G40.20/G40.21-04(R2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164-FM92(C2003) Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA S16-09, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
  - .4 CAN/CSA W48-F06, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
  - .5 CAN/CSA W59-FM03 (C2008), Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
  - .6 CAN/CSA S136-07 Éléments de charpente en acier formés à froid.
- .3 Soudure sous-marine : ANSI/AWS D3.6M.

### **1.3 Document, échantillons à soumettre**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, y compris les documents de façonnage et de montage, ainsi que la liste de matériels et de matériaux, conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les profilés, les plaques, les tuyaux, les boulons proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, les dimensions, les épaisseurs, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre des dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires. Les soudures doivent être indiquées à l'aide des symboles définis dans la norme CSA W59.
- .4 Les documents énonçant les méthodes de soudage proposées doivent être approuvés par le Bureau canadien de soudage, ou d'un ingénieur certifié en métallurgie, et ils doivent porter le sceau de ce dernier.

#### **1.4 Assurance de la qualité**

- .1 Soumettre les rapports d'essai certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performances.
  - .1 Les rapports d'essai en atelier doivent indiquer les propriétés chimiques et physiques de l'acier devant être utilisé pour les présents travaux, ainsi que divers autres détails pertinents.
  - .2 Ces rapports d'essai doivent être certifiés par des métallurgistes compétents habilités à exercer au Canada.
  - .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

#### **1.5 Transport, entreposage et manutention**

- .1 Assurer le transport, l'entreposage et la manutention des éléments conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

### **PARTIE 2 – PRODUITS**

#### **2.1 Matériaux et matériels**

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, nuance 350W.
- .2 Acier pour plaque d'acier : conforme à la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, nuance 300W.
- .3 Boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307.

- .4 Boulons, écrous et rondelles (si requis) : de grade A325 conforme à la norme ASTM F3125. Les écrous seront lubrifiés selon la norme A563.
- .5 Matériaux de soudage : conformes aux normes CSA W48 et CSA W59 et homologués par le Bureau canadien de soudage. Se conformer aux exigences de la soudure sous-marine AWS D3.6M.
- .6 Galvanisation : Les pièces d'acier galvanisées devront l'être par immersion à chaud conformément à la norme ASTM A123/A123M.

## **2.2 Soudures**

- .1 Les soudures en dehors de l'eau doivent être conformes à la norme CAN/CSA W59.
- .2 Les soudures sous-marine doivent être conformes à la norme ANSI/AWS D3.6M.
- .3 Avant le début des travaux de soudure, obtenir l'autorisation du gardien de quai (Jean-Pierre Harrison)

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Généralités**

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences des normes CAN/CSA S16 et CAN/CSA S136.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément aux normes CSA W59 et ANSI/AWS D3.6M.
- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de l'article 2.1 de la norme CSA W47.1 concernant le soudage par fusion des structures en acier.
- .4 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .5 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant ministériel.
- .6 Informer immédiatement le Représentant ministériel de condition inacceptable décelée.
- .7 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.
- .8 Galvanisation : galvanisation par immersion à chaud conformément à la norme ASTM A123/A123M.

- .1 La galvanisation doit être préalablement complètement enlevée sur toute surface nécessitant une soudure. Ces soudures seront ensuite galvanisées à froid à l'aide d'une peinture riche en zinc.

### **3.2 Raccordement à un ouvrage existant**

- .1 Avant d'entreprendre le façonnage des éléments, vérifier les dimensions et l'état de l'ouvrage, puis aviser le Représentant ministériel de tout écart dimensionnel ou éventuel problème de raccordement afin d'obtenir de nouvelles directives.

### **3.3 Montage**

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications et conformément aux normes CAN/CSA S16 et CAN/CSA S136, ainsi qu'aux dessins d'atelier. Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .2 À moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59 et ANSI/AWS D3.6M.
- .3 Débarrasser les surfaces en acier de la saleté et des dépôts indésirables, à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .4 Vérifier la position des composantes de l'infrastructure, l'emplacement des boulons d'ancrage avant le montage de l'acier de construction ; le cas échéant, signaler toute divergence au Représentant ministériel.
- .5 Au cours du montage, minimiser les efforts pour amener les pièces en position sans agrandir ni déformer les trous et sans provoquer une torsion, une déformation ou une flexion prononcée des éléments métalliques.
  - .1 Aléser, au besoin les trous pour les agrandir seulement si le Représentant ministériel en a préalablement donné l'autorisation.
  - .2 Le diamètre des trous alésés ne doit pas excéder de plus de 2 mm celui des boulons utilisés.
- .7 La modification ou la coupe d'éléments sur le chantier doit être préalablement approuvée par le Représentant ministériel.
- .8 Placer les boulons d'ancrage appropriés aux cotes de niveau et aux endroits indiqués.
  - .1 Empêcher l'infiltration d'eau et de matières étrangères dans les trous.
  - .2 Assurer le chauffage et la protection selon les directives du Représentant ministériel et remplir complètement de coulis l'espace libre entourant les boulons d'ancrage.



- .3 À la fin du montage, nettoyer avec une brosse mécanique et retoucher les boulons, les rivets, les soudures et les surfaces dont la couche de peinture ou la galvanisation est brûlée ou éraflée.

### **3.4 Tolérances**

- .1 Tolérances admissibles pour trous de boulons ou de rivets.
  - .1 Sauf indication contraire de la part du Représentant ministériel, le diamètre des trous finis ne doit pas dépasser de plus de 2 mm celui des boulons ou des rivets qu'ils doivent recevoir.

### **3.5 Contrôle et inspection des soudures**

- .1 Fournir par écrit la description des méthodes de soudage pour approbation au Représentant ministériel au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux.
- .2 Le Représentant ministériel se réserve le droit de procéder à l'examen des soudures faites au chantier. Les coûts des examens seront aux frais du Représentant ministériel.
- .3 Si les contrôles révèlent un défaut à réparer, la soudure doit être réparée et inspectée à nouveau. L'Entrepreneur devra modifier sa méthode de soudure de manière à éliminer les défauts relevés. Les réparations et la seconde inspection seront aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 Rapporter au Représentant ministériel toute faille dans le matériel ou toute difficulté d'assemblage au chantier. Les corrections apportées s'il y a lieu devront être faites à la satisfaction du Représentant ministériel.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

### **1.2 Description des travaux**

- .1 Les travaux comprennent, mais sans y être limités, la réalisation des principaux travaux suivants :
  - .1 Peinture en atelier du bollard du quai et des retouches sur le chantier.
- .2 Toutes les exigences du présent devis s'appliquent aux travaux de peinture en atelier et sur le chantier.

### **1.3 Normes, règlements, codes, publications**

- .1 L'Entrepreneur doit se soumettre aux exigences des codes, normes et règlements, ainsi qu'aux pratiques recommandées par les associations énumérées ci-dessous, s'appliquant à la nature des travaux à réaliser. Les lois et règlements fédéraux ont préséance sur les autres codes et normes.
  - ACNOR, Association Canadienne de Normalisation
  - ANSI, American National Standards Institute
  - API, American Petroleum Institute
  - ASME, American Society of Mechanical Engineers
  - ASM, American Society for Metals
  - ASTM, American Society for Testing and Materials
  - AWWA, American Water Works Association
  - BNQ, Bureau de Normalisation du Québec
  - CNB, Code National du Bâtiment
  - CSST, Code de sécurité pour les travaux en construction
  - MENVIQ, Ministère de l'Environnement du Québec
  - NACE, National Association of Corrosion Engineers
  - NFPA, National Fire Protection Association
  - ONGC, Office des Normes du Gouvernement Canadien
  - SSPC, Steel Structures Painting Council
  - ULC, Underwriters Laboratory of Canada

L'édition applicable des normes, lois et règlements mentionnés, est celle en vigueur à la date de publication de l'appel d'offres. De plus, l'entrepreneur ne doit pas s'en tenir uniquement à l'application des normes énumérées plus haut, mais il doit tenir compte de l'ensemble des normes auxquelles son travail pourrait être assujéti.

- .2 Sauf indications contraires, exécuter les travaux de peinturage et de finition conformément au présent devis et selon les instructions du fabricant des produits.

#### **1.4 Documents/échantillons à remettre**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00.

### **PARTIE 2 – PRODUITS**

#### **2.1 Matériaux/matériels**

- .1 Pour le bollard, le revêtement consiste en une peinture époxy de coloration au choix du propriétaire, de type Interzone 485 ou l'équivalent, résistant à l'environnement marin et à l'abrasion provoquée par l'attache des amarres des bateaux.
- .2 L'Entrepreneur doit s'assurer que le système de peinture choisi est conforme aux lois et normes environnementales.

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Préparation des surfaces**

- .1 Enlèvement de l'oxyde
  - .1 Si nécessaire, les couches de calamine ou de rouille doivent être enlevées à l'aide d'outils manuels ou mécaniques sans affecter la partie saine du métal. Les surfaces à peindre doivent être décapées au jet abrasif selon les spécifications de la norme SSPC-SP10.
  - .2 L'entrepreneur doit utiliser des trappes et des séparateurs entre le compresseur et les conduits d'air afin que l'air comprimé soit exempt d'huile et d'eau condensée.
  - .3 Les surfaces nettoyées doivent rencontrer les critères d'interprétation de la qualité du nettoyage selon les normes NACE, SSPC et BNQ pour la qualité exigée pour ces travaux.
  - .4 Le profil créé par le nettoyage au jet abrasif doit avoir une rugosité de 75 à 100 microns. L'abrasif utilisé ne doit pas être réutilisé.
  - .5 L'entrepreneur doit s'assurer que l'abrasif est conforme aux lois et normes environnementales et il doit s'assurer de récupérer l'abrasif afin d'éviter toute pollution.
  - .6 Lors de l'étape de nettoyage des surfaces, l'entrepreneur doit installer un système adéquat d'abri selon la nature des produits utilisés et des rejets anticipés (enceinte de confinement étanche, de même que des structures d'entrée /sortie étanches à la poussière et au vent) doté d'un mécanisme d'aspiration immédiate de la poussière/eaux résiduelles, diluants, abrasifs et

autres résidus de matières polluantes afin de les récupérer pour ainsi éviter toute pollution. Les dépoussiéreurs doivent être de capacité suffisante pour compenser l'air comprimé introduit à l'intérieur lors des travaux.

- .7 Une trousse d'urgence pour récupérer les déversements accidentels doit être disponible sur place. Gérer les résidus récupérés de façon sécuritaire et réglementaire si tel est le cas.

## .2 Nettoyage final

- .1 Après le nettoyage au jet abrasif, la surface doit être nettoyée au jet d'air sec pour enlever la poussière et pour assécher la surface avant l'application.
- .2 Les résidus résultant des travaux (solides ou liquides) et le matériel souillé (Ex : contenants vides, guenilles, masques, etc.) doivent être récupérés, être entreposés de façon sécuritaire (contenants étanches à bonne distance d'eau – au moins 15 mètres—et dans une zone à l'écart de la circulation) et être éliminés adéquatement, dans le respect des normes et de la réglementation applicable.

## 3.2 Délai pour l'application de la peinture

- .1 La peinture doit être appliquée immédiatement après la phase finale de nettoyage. Aucune partie préparée ne pourra être peinte après un délai maximal de 4 heures. Si ce délai est expiré, l'entrepreneur doit reprendre la préparation de la surface à peindre.
- .2 Toutefois, si pendant ce délai la surface à peindre a été contaminée ou mouillée, l'entrepreneur est également obligé de nettoyer la surface en conséquence afin de la rendre conforme aux spécifications des articles précédents.
- .3 Dans ce cas, l'entrepreneur doit nettoyer la surface au jet d'eau douce et sécher parfaitement la surface avec un jet d'air comprimé.

## 3.3 Application de la peinture

### .1 Préparation de la peinture

- .1 Avant de commencer à peindre, l'entrepreneur doit mélanger les deux composantes de la façon suivante :
  - .1 Bien agiter avec un agitateur mécanique la partie A selon les spécifications du fabricant;
  - .2 Combiner la totalité du composant A avec la totalité du composant B et mélanger les deux parties avec un agitateur mécanique selon les spécifications du fabricant;
  - .3 La préparation du mélange doit être faite juste avant l'application selon les spécifications du fabricant.

### .2 État de la surface avant d'être peinte

- .1 La surface à peindre doit être exempte d'humidité lors de l'application de la peinture.

### .3 Application de la peinture pour le bollard

- .1 Respecter les exigences de la fiche technique de la peinture afin d'éviter la fissuration du film de peinture.
- .2 Diluer la peinture après le mélange des deux composantes selon les recommandations du fabricant afin d'obtenir la bonne viscosité pour faciliter l'application.
- .3 Appliquer une couche d'épaisseur finale minimale de 2000 microns à sec (2020 microns mouillé) du produit à l'aide d'une pompe « Airless » de type Graco ou équivalente.
- .4 L'entrepreneur est spécifiquement avisé de prendre toutes les précautions pour prévenir les dommages à l'environnement et se conformer aux exigences de l'article 3.8 de la présente section.

## 3.4 Conditions climatiques

- .1 Lors de l'application de la peinture, l'air ambiant et la surface à peindre doivent être au moins de 5 °C au-dessus du point de rosée et l'humidité relative inférieure à 85 %. Le mélange des deux composantes doit se faire lorsque les contenants sont climatisés à une température entre 20 °C et 30 °C. L'application de la peinture doit se faire lorsque la température de surface est supérieure à 10 °C. Cependant, consulter les recommandations du fabricant dans les fiches techniques des deux peintures concernant les contraintes d'application. Les mêmes conditions s'appliquent pour la préparation du mélange des deux composantes de la peinture.
- .2 Advenant que les conditions climatiques changent pendant les travaux de peinture, les travaux doivent arrêter immédiatement et la partie préparée mais non peinte doit être préparée de nouveau afin que la surface rencontre les spécifications requises avant l'application de la couche de peinture.

## 3.5 Nettoyage de l'équipement

- .1 L'équipement doit être nettoyé immédiatement après l'utilisation, avec du diluant selon les spécifications du manufacturier de la peinture. La fréquence du nettoyage dépend de la température et des périodes d'attente et de travail pendant la journée.  
Les résidus résultant des travaux de nettoyage de l'équipement (solides ou liquides) et le matériel souillé (Ex : contenants vides, guenilles, masques, etc.) doivent être récupérés, être entreposés de façon sécuritaire (contenants étanches à bonne distance d'eau – au moins 15 mètres, et ce, dans une zone à l'écart de la circulation) et être éliminés adéquatement, dans le respect des normes et de la réglementation applicable.

Pendant les arrêts, il faut continuer d'agiter le mélange de la peinture selon les spécifications du fabricant.

### **3.6 Entreposage de la peinture**

- .1 Les deux constituants non mélangés dans des boîtes scellées doivent être entreposés dans des endroits protégés et on doit s'assurer que la température d'entreposage est située entre 20 °C et 30 °C. Si la température lors de l'entreposage est inférieure, les contenants ne doivent pas être utilisés pour les travaux, demander l'approbation du fabricant quant à leurs réutilisations et aviser le surveillant. L'entrepreneur doit vérifier avec le manufacturier les conditions particulières d'entreposage de son produit. Les produits doivent être entreposés à au moins 15 mètres du plan d'eau, dans une zone à l'écart de la circulation, identifiés et protégés de tout impact potentiel.

### **3.7 Sécurité pendant les travaux**

- .1 L'entrepreneur doit exiger du manufacturier la fiche technique de la peinture et il doit donner une copie de cette fiche du Représentant ministériel. Il doit s'assurer de respecter les règles de sécurité lors de l'entreposage et de la manipulation de la peinture afin d'éviter des accidents sur le chantier.

### **3.8 Dommages à la propriété**

- .1 Lors de travaux sur le chantier pour faire les retouches nécessaires, tous les dommages à la propriété découlant de l'action ou de l'inaction de l'entrepreneur pendant ses travaux, que ce soit aux biens du propriétaire ou à ceux des utilisateurs du quai, seront réparés aux frais de l'entrepreneur.
- .2 L'Entrepreneur doit protéger les installations contre la poussière lors du nettoyage au jet abrasif et prévoir des abris selon la direction des vents.
- .3 Lors de l'étape de nettoyage des surfaces, l'entrepreneur doit installer un système adéquat d'abri doté d'un mécanisme d'aspiration de la poussière afin de récupérer l'abrasif utilisé et éviter ainsi toute pollution. Les dépoussiéreurs doivent être de capacité suffisante pour compenser l'air comprimé introduit à l'intérieur lors des travaux.
- .4 Lors des retouches sur le site, il est de l'obligation de l'entrepreneur de nettoyer en cas de déversement de tous produits.
- .5 Lors de l'application de la peinture, l'entrepreneur doit installer son abri de manière à ce qu'il n'y ait pas de déversement de peinture dans l'eau ou sur le quai. Advenant un déversement de produit, l'entrepreneur doit immédiatement procéder au nettoyage, que ce soit sur le quai ou dans l'eau.

### **3.9 Équipement de travail**

- .1 L'entrepreneur doit prévoir tout l'équipement nécessaire pour le travail qu'il a à faire. Le propriétaire ne s'engage aucunement à fournir à l'entrepreneur quelque équipement que ce soit pour exécuter ses travaux.
- .2 De plus, l'entrepreneur doit s'assurer que son équipement est sécuritaire pour ses propres opérateurs comme d'ailleurs pour les autres personnes qui ont accès au quai lors des travaux.

### **3.10 Propreté des lieux et continuité de l'activité portuaire**

- .1 Lors des travaux sur le chantier, l'entrepreneur doit maintenir les lieux propres. Il doit avoir un conteneur pour entreposer les déchets. Ce conteneur doit être situé à l'extérieur du quai.

### **3.11 Fiche technique de la peinture**

- .1 L'Entrepreneur doit prendre note des spécifications techniques de la peinture et respecter les exigences du fabricant. La fiche technique de la peinture fait partie intégrante du présent devis. Advenant une incompatibilité entre la fiche technique du produit et le devis, aviser immédiatement le Représentant ministériel, avant d'entreprendre les travaux. Les exigences les plus sévères entre le devis et la fiche technique s'appliquent, à moins d'indication contraire.

### **3.12 Mode d'évaluation**

- .1 L'évaluation de la qualité des travaux de peinture consiste en inspections lors des travaux et en inspections après la fin des travaux.

### **3.13 Cédule des travaux**

- .1 Dans le but d'assurer la bonne qualité de l'ouvrage, le Représentant ministériel peut exiger de l'entrepreneur d'effectuer ses travaux selon une cédule différente de celle prévue par l'Entrepreneur.

### **3.14 Inspection après la fin des travaux**

- .1 Une inspection de la peinture sera effectuée une année après la date de fin des travaux.
- .2 L'inspection sera effectuée par le Représentant ministériel, le consultant et l'entrepreneur. Pour cette inspection, l'entrepreneur doit déplacer son représentant sur les lieux et à ses frais. À cette fin, l'entrepreneur doit prévoir un minimum de deux jours de présence sur le site pour tenir compte de la marée et des conditions climatiques.
- .3 Tous dommages observés sur la peinture seront réparés par l'entrepreneur à ses frais. Sont exclus de cette clause, les dommages à la peinture dus à l'impact ou au frottement des navires sur le quai.
- .4 Les réparations doivent être effectuées par l'entrepreneur dans la même année, sauf si les conditions climatiques ne le permettent plus. Dans ce cas, les réparations seront effectuées pendant l'été suivant.
- .5 Ces réparations font partie des clauses contractuelles du présent devis et tous les articles du présent devis s'appliquent lors des réparations.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.
- .3 Section 31 61 13 – Fondations sur pieux – Exigences générales.

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A252-10, Standard Specification for Welded and Seamless Steel Pipe Piles.
  - .2 ASTM A307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, and Threaded Rod 60 000 PSI Tensile Strength.
  - .3 ASTM F3125/F3125M-15 (Rev A), Standard Specification for High Strength Structural Bolts, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, 120 ksi (830 MPa) and 150 ksi (1040 MPa) Minimum Tensile Strength.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA G40.20/G40.21-F2004, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .2 CAN/CSA S16-01 , Consolidation(Consists of the CAN/CSA-S16-01, along with S16S1-05 Supplement no 1 and updates no 1 and 2 to CAN/CSA S16-01).
    - .1 CAN/CSA S16-14, Règles de calcul des charpentes en acier.
  - .3 CSA W47.1-F03, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
  - .4 CSA W48-01 (R2006), Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc.
  - .5 CSA W59-F03, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

### **1.3 Description du système**

- .1 Exigences relatives au calcul : Calculer les gabarits de manière qu'ils puissent résister aux charges ci-après en toute sécurité.
  - .1 Toutes les charges dues à la pesanteur auxquelles les gabarits doivent être soumis.
  - .2 Les charges latérales nécessaires pour maintenir fermement le pieu en place pendant le battage.



#### **1.4 Documents/échantillons à soumettre**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier requis, lesquels doivent indiquer ce qui suit :
  - .1 les matériaux utilisés;
  - .2 le plan du gabarit;
  - .3 les méthodes employées pour l'alignement des pieux;
  - .4 la tolérance admissible pour le battage des pieux.

### **PARTIE 2 – PRODUITS**

#### **2.1 Produits et matériaux**

- .1 Profilés et plaques d'acier : selon les normes CAN/CSA G40.20/G40.21, de type 350W ou 300W.
- .2 Matériaux de soudage : conforme à la norme CSA W48 et CSA W59.
- .3 Boulons, écrous et rondelles : conforme à la norme ASTM A307 et ASTM F3125/F3125M.

#### **2.2 Façonnage**

- .1 Les gabarits en acier de construction doivent être façonnés selon la norme CAN/CSA S16 et aux indications des dessins d'atelier.
- .2 Le soudage doit être effectué selon la norme CSA W59
- .3 Les entreprises de soudage retenues doivent être qualifiées aux termes de la norme CSA W47.1.

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Mise en place**

- .1 Mettre les gabarits en place et les immobiliser à l'endroit voulu, en prévision de la mise en œuvre des pieux.
  - .1 Vérifier que l'emplacement des pieux mis en œuvre sera conforme aux tolérances prescrites.

### **3.2            Enlèvement des gabarits**

- .1    Enlever les gabarits avec soin pour ne pas endommager les pieux.
- .2    À la demande du Représentant ministériel, enlever les gabarits mis en place sur le chantier.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .4 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .5 Section 02 41 16 – Démolition de construction.

### **1.2 Protection des ouvrages existants**

- .1 Protéger les ouvrages existants conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires et à la réglementation locale qui s'applique.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Sans objet**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Travaux préparatoires**

- .1 Les plans et devis ont été conçus en fonction des charges utilisées à l'étape de l'exploitation du quai, sans considération des charges aux étapes de la construction. L'entrepreneur sera responsable de sa méthode de construction et devra s'assurer que la stabilité des quais et des ouvrages avoisinants n'est aucunement compromise, et ce, à toutes les étapes de construction des quais. Dans tous les cas de figure, la méthode de travail à chaque étape des travaux devra être établie en considérant toutes les charges appliquées, incluant les charges des équipements utilisés. L'Entrepreneur devra présenter sa méthode de travail dans un document préparé, signé et scellé par un ingénieur qualifié membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).

### **3.2 Excavation**

- .1 Les travaux d'excavation consiste à déplacer l'enrochement existant au besoin lors du battage des pieux et de replacer les pierres déplacées le plus fidèlement possible avec l'existant tout en respectant le profil de la pente existante.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation en assurant la stabilité des structures et des enrochements existants.
- .3 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des structures adjacentes.
- .4 Les détails relatifs aux propriétés et au profil des enrochements ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
- .5 Au cours des travaux d'excavation, enlever toute obstruction, et l'évacuer hors du chantier si non récupérable comme remblai.
- .6 Les plans de construction du quai indique la présence d'un enrochement ayant des pierres de 1 à 3 tonnes métriques à la base du pieu. L'enrochement peut être déplacé temporairement, si requis, pour la mise en place des pieux.

### **3.3 Remblayage**

- .1 Ne pas commencer le remblayage avant que les ouvrages n'aient été inspectés et approuvés par le Représentant ministériel.
- .2 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.

### **3.4 Remise en état des lieux**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris conformément à la section 01 74 21, Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. Régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant ministériel.
- .2 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant ministériel.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .3 Section 31 62 16.19 – Pieux à tube d'acier.

### **1.2 Documents, échantillons à soumettre**

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, selon les indications, l'ordre d'exécution des travaux de fonçage prévu à l'examen du Représentant ministériel au plus tard 3 semaines avant le début des travaux de fonçage.
- .3 Matériel
  - .1 Avant la mise en place des pieux, transmettre au Représentant ministériel la liste et le détail du matériel qui sera utilisé.
  - .2 Mouton de battage : soumettre les fiches techniques du fabricant, selon les indications.
  - .3 Autres méthodes de mise en place : soumettre les caractéristiques nécessaires à l'évaluation du rendement des autres méthodes utilisées.
  - .4 Transmettre, conformément aux prescriptions, l'analyse des paramètres de battage.

### **1.3 Transport, entreposage et manutention**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux/matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et selon les instructions du fabricant.
- .2 Protéger les pieux contre tout dommage subi pendant le transport, l'entreposage et la manutention attribuable à des contraintes de flexion excessives, à des impacts, au frottement ou à toute autre cause.
- .3 Remplacer les pieux endommagés conformément aux directives du Représentant ministériel.

#### **1.4 Conditions existantes**

- .1 L'entrepreneur doit se référer aux sondages géotechniques présentés sur les plans.
- .2 Aviser le Représentant ministériel par écrit si les caractéristiques du sous-sol diffèrent des conditions spécifiées et attendre les instructions du Représentant ministériel avant de poursuivre les travaux.

### **PARTIE 2 – PRODUITS**

#### **2.1 Matériaux et matériel**

- .1 Les exigences relatives aux matériaux et au matériel requis pour la mise en œuvre des pieux sont prescrites dans la section 31 62 16.19 – Pieux à tube d'acier.

#### **2.2 Matériel**

- .1 Moutons de battage : fournir le nom du fabricant, le type de mouton, l'énergie nominale par coup à la cadence normale de battage, le poids de la masse frappante et celui du casque de battage, de même que le type et les propriétés élastiques du mouton et du coussin.
- .2 Autres méthodes de mise en place : préciser de façon détaillée les équipements et les caractéristiques nécessaires à l'évaluation du rendement des autres méthodes, notamment l'enfoncement par vibrofonçage.
- .3 Mouton
  - .1 Les moutons doivent être choisis en fonction de l'analyse des paramètres de battage réalisée selon la théorie de l'équation d'onde, dans le but de démontrer que les pieux peuvent être enfoncés jusqu'au roc.
  - .2 L'analyse des paramètres de battage doit, sans nécessairement s'y limiter, fournir les renseignements ci-après : les détails relatifs au mouton, au casque de battage et au coussin; les paramètres statiques du sol; les facteurs d'amortissement, l'indice sismique et la résistance totale du sol, le nombre de coups de mouton, les efforts exercés sur les pieux et l'énergie totale appliquée pour l'obtention d'enfoncements spécifiques.
  - .3 Lorsque les résultats spécifiés ne peuvent être obtenus à l'aide du mouton proposé, utiliser un plus gros mouton ou prendre d'autres dispositions, selon les besoins.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Travaux préparatoires**

- .1 S'assurer que le sol, à l'emplacement prévu pour les pieux, présente les caractéristiques requises pour supporter les travaux de battage. Prendre les mesures nécessaires pour assurer l'accès au matériel de battage et le support adéquat de ce matériel durant l'exécution des travaux.
- .2 Faux-pieux
  - .1 Fournir des faux-pieux de taille, de forme, de longueur et de masse permettant le battage du pieu à l'endroit et à la profondeur désirés, et de façon à obtenir la profondeur requise. Munir les faux-pieux d'une coiffe ou d'un manchon bien adapté à la tête du pieu pour réduire au minimum la perte d'énergie et prévenir la détérioration du pieu.

### **3.2 Mise en œuvre / Battage**

- .1 Utiliser des casques de battage et des coussins pour protéger les pieux. Les pieux dont la tête est jugée endommagée par le Représentant ministériel seront refusés.
- .2 Assujettir les pieux solidement et les maintenir exactement dans la position voulue pendant le battage.
- .3 Veiller à ce que la masse du mouton frappe chaque coup dans l'axe du pieu.
- .4 Rebattre le pieu s'il y a remonté lors du battage du pieu adjacents, afin de s'assurer de leur niveau d'enfoncement.
- .5 La mise en place de chaque pieu doit être soumise à l'examen du Représentant ministériel.
  - .1 Le Représentant ministériel sera le seul à décider de l'acceptabilité de chaque pieu en ce qui concerne la profondeur finale à l'enfoncement.
- .6 Chaque pieu devra être battu jusqu'à l'atteinte d'au moins une des conditions suivante :
  - .1 Un refus est obtenu avec un mouton de battage fonctionnant correctement. Celui-ci est constaté lorsque la résistance au battage excède soit 300 coups par pied (300mm) pour 5 pieds (1.5m) consécutifs ou 800 coups par 300mm de pénétration. Ce critère s'applique lorsque le poids du pieu n'excède pas quatre fois le poids du marteau. Si le poids du pieu excède ces valeurs, le nombre de coups requis augmente proportionnellement. Toutefois, en aucun cas, il ne devrait dépasser 800 coups pour 152 mm de pénétration.
  - .2 L'entrepreneur doit démontrer que chacun des pieux aura une capacité portante suffisante pour reprendre sécuritairement une charge pondérée de 700 kN.
- .7 Recéper les pieux avec soin et bien d'équerre, aux niveaux indiqués.

- .8 Une fois les travaux achevés, retirez du chantier les segments coupés en tête de pieux lors du recépage.

### **3.3 Tolérances de battage**

- .1 Une fois la mise en œuvre achevée, la tête du pieu ne doit pas être à plus de 25 mm de l'endroit indiqué. Une précision sera requise afin de permettre la mise en place du massif de support sans modification.

### **3.4 Obstacles**

- .1 Lorsque la rencontre d'un obstacle provoque une variation soudaine et imprévue de la résistance à l'enfoncement ou un dépassement des tolérances spécifiées, enlever l'obstacle.

### **3.5 Réparation/Remplacement de pieux défectueux**

- .1 Arracher les pieux refusés et les remplacer par de nouveaux éléments.
- .2 Aucun montant supplémentaire ne sera versé pour l'enlèvement et le remplacement de pieux défectueux liés au transport et installation de l'entrepreneur ou pour d'autres travaux rendus nécessaires en raison de leur rejet.

### **3.6 Carnet de battage**

- .1 Pour chaque pieu, tenir un carnet de battage précis réunissant les renseignements suivants :
  - .1 le type, la marque ainsi que la course ou l'énergie de frappe du mouton;
  - .2 tout autre matériel de battage, y compris les casques de battage et les coussins;
  - .3 le diamètre et la longueur des pieux, la position de chaque pieu dans le groupe considéré et l'emplacement ou la désignation du pieu en question;
  - .4 l'ordre de battage des pieux d'un même groupe;
  - .5 le nombre de coups par mètre de pénétration jusqu'à l'enfoncement du pieu selon les indications des plans ou les directives du Représentant ministériel ;
  - .6 les cotes de niveau finales de la pointe des pieux et du recépage;
  - .7 d'autres renseignements pertinents comme l'interruption d'une séquence de battage ou les dommages subis par les pieux;
- .8 la cote de niveau du pieu adjacent avant et après le battage du second pieu.
- .2 Remettre au Représentant ministériel un exemplaire du carnet de battage.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .3 Section 31 23 33.01 – Excavation et remblayage.
- .4 Section 31 61 13 – Fondations sur pieux - Exigences générales.
- .5 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .6 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .7 Section 03 37 26 – Béton mis en place sous l'eau.
- .8 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.

### **1.2 Références**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .2 CAN/CSA W47.1-09, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
  - .3 CAN/CSA W48-14, Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc.

### **1.3 Transport, entreposage et manutention**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 S'assurer que les contraintes exercées pendant la manutention et la mise en œuvre demeurent en deçà des seuils acceptables.
- .3 Éviter d'endommager les pieux pendant leur manutention, leur insertion dans les gabarits et leur battage.
- .4 Soutenir les pieux afin de les protéger contre les contraintes de flexion excessives auxquelles ils sont soumis pendant leur battage.

- .5 Tailler le sommet du pieu bien carré par rapport à son axe longitudinal.
- .1 Préserver l'alignement axial du mouton de battage avec celui du pieu.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériaux et matériel**

- .1 Acier de construction pour plaques d'appui, profilés pour casques de battage, couvre-joints, et pièces diverses : conforme à la norme CAN/CSA G40.20/G40.21, nuance 350W et 300W (pour les plaques d'acier).
- .2 Électrodes de soudage : conforme aux normes pertinentes de la série CSA W48.
- .3 Béton : conforme à la section 03 30 00 - Béton coulé en place et à la section 03 37 26 – Béton mis en place sous l'eau.
- .4 Barres d'armature : conforme à la section 03 20 00 - Armature pour béton.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Instructions du fabricant**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions de manutention, d'entreposage et d'installation, ainsi qu'aux indications de fiches techniques.

### **3.2 Assemblage**

- .1 Pour les pieux tubulaires, s'il advenait qu'une soudure supplémentaire soit requise au chantier, il est à noter qu'un maximum d'une seule soudure circonférentielle sera accepté, ce qui implique que le pieu ne pourra être réalisé qu'avec au plus 2 sections de pieu, en considérant que le pieu fourni représente une seule section (même si une soudure en atelier a été requise).
- .2 Toutes les soudures réalisées par l'Entrepreneur sur les pieux devront être inspectées et approuvées par un Ingénieur spécialisé en contrôle qualitatif en métallurgie. Ce contrôle de qualité est aux frais de l'Entrepreneur. Une copie écrite du rapport devra être remise au Représentant ministériel au plus tard 48 heures après la rédaction.
- .3 Il est à noter qu'en cas d'entures, le Représentant ministériel se réserve le droit de réaliser un contrôle de qualité complet des soudures. Ce contrôle sera aux frais du Représentant ministériel. En cas de rejet de la soudure, les contrôles subséquents seront aux frais de l'Entrepreneur.

- .4 Avant de commencer l'assemblage, soumettre à l'approbation du Représentant ministériel les détails relatifs à l'usage prévu pour les pieux.
- .5 Réparer les soudures défectueuses désignées par le Représentant ministériel. Ces réparations doivent être effectuées conformément aux normes CSA W59. Les soudures réparées sans autorisation peuvent être refusées.

### **3.3 Mise en œuvre**

- .1 Effectuer la mise en œuvre des pieux selon la section 31 61 13 – Fondations sur pieux - Exigences générales.
- .2 Si approuvé par le Représentant ministériel, exécuter sur place des entures soudées pendant la mise en œuvre des pieux. Pour empêcher toute déformation, effectuer tout d'abord des soudures de pointage, puis souder les segments opposés. Maintenir les segments à souder en parfait alignement durant l'exécution des entures.
- .3 Inspecter visuellement l'intérieur, les joints et la base du tube d'acier avant la mise en place du béton. Vérifier que l'intérieur du tube est exempt de corps étrangers jusqu'aux élévations spécifiées aux plans.
- .4 Assembler les cages d'armatures et les mettre en place selon les indications.
- .5 Couler le béton dans le tube selon la section 03 37 26 – Béton mis en place sous l'eau.
- .6 Remplir les tubes de béton en procédant de manière à limiter la hauteur de chute et à éviter la ségrégation des composants du mélange. Effectuer une vibration adéquate du béton pour éliminer les vides et garantir la répartition du mélange de part en part des tubes.
- .7 Placer la cage d'armature dans le pieu selon les détails des dessins. L'assujettir solidement à sa place jusqu'à la prise du béton.
- .8 Poser des casques de battage avant les opérations de battage.
- .9 Des renforts peuvent être soudés aux pieux en usine.

### **3.4 Soudage**

- .1 Effectuer le soudage selon les normes CSA W59.
- .2 La certification des entreprises de soudage doit être conforme aux normes CSA W47.1.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences connexes**

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

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM D698, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)).
- .2 Gouvernement du Québec, Ministère des Transports
  - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG)-dernière édition.

### **1.3 Échantillons**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre à l'Ingénieur, au moins 3 semaines avant le début des travaux, des échantillons des matériaux proposés en vue des analyses granulométriques.

### **1.4 Gestion et élimination des déchets**

- .1 Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les matériaux bitumineux inutilisés vers une installation de recyclage adéquate.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Granulats : conformes au CCDG.
- .2 Bitume d'impression : de type RC-30, conforme au CCDG.

- .3 Bitume d'accrochage : de type SS-1, conforme au CCDG.
- .4 Béton bitumineux (pavage) : conforme au CCDG.
- .5 Liant bitumineux de type PG 58-34.

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 Épaisseur des revêtements de chaussée**

- .1 Revêtements de chaussée : Une (1) couche de ESG-14, à raison de 75 mm d'épaisseur.

#### **3.2 Réalisation du revêtement de chaussée**

- .1 Préparation de la surface du revêtement : selon le CCDG.
- .2 Application de la couche d'impression et de la couche d'accrochage: selon le CCDG.
- .3 Réalisation du pavage de béton bitumineux : selon le CCDG.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 09 97 20 – Peinture.

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM.)
  - .1 ASTM A27/A27M-13 (R 2016), Standard Specification for Steel Castings, Carbon, for General Application.
  - .2 ASTM A536-84(R 2014), Standard Specification for Ductile Iron Castings.
  - .3 ASTM E709-15, Standard Guide for Magnetic Particle Testing.
  - .4 ASTM E689-15, (Standard Reference Radiographs for Ductile Iron Castings).

### **1.3 Dessins d'atelier**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre ce qui suit :
  - .1 Les détails du bollard, incluant leur dimension et la façon adéquate de les installer sur les ouvrages.
  - .2 L'emplacement et les dimensions et le grade des boulons d'ancrage ainsi que les tolérances de pose admissibles.
  - .3 La capacité du bollard.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériaux et matériels**

- .1 Bollard : en fonte ductile de type 65-45-12, conformément à la norme ASTM A536.
  - .1 Le bollard doit être en mesure de reprendre une force de traction maximale de 50 tonnes.
  - .2 Il est obligatoire que le bollard rencontre les spécifications géométriques des plans. Ceci s'applique également au cercle de boulonnage.

- .2 Peinture en atelier selon la section 09 97 20 – Peinture.
- .3 Coulis : non métallique, sans retrait (si requis par le fabricant du bollard).

## **2.2 Contrôle et inspection**

- .1 Le Représentant ministériel se réserve le droit de procéder à des examens destructifs ou non destructifs. Les examens seront faits aux frais du Représentant ministériel, sauf si les résultats des essais démontrent une non-conformité des bollards aux exigences des plans et devis. L'Entrepreneur devra fournir au Représentant ministériel l'échéancier de fabrication des bornes.
- .2 L'Entrepreneur devra fournir au Représentant ministériel les certificats d'aciérie des métaux utilisés, les résultats des essais effectués sur chaque coulée conformément aux normes applicables et toutes les facilités et l'aide nécessaires aux examens additionnels, et ce, sans frais pour le Représentant ministériel.
- .3 Inspection visuelle et par particules magnétiques : Les surfaces accessibles de toutes les bornes doivent être inspectées visuellement et par particules magnétiques selon la norme ASTM E709, dernière édition. Aucun changement de section abrupt ne sera toléré.
  - .1 La surface des bollards doit être unie, libre de tout sable adhérent, laitier, fissure ou autre défaut nuisible.
  - .2 Les critères d'acceptation de l'inspection visuelle et par particules magnétiques sont ceux de la norme ASME, section VIII, Division 1, Annexe 6, dernière édition.
- .4 Radiographie : si l'inspection visuelle et/ou l'inspection par particules magnétiques démontrent la présence de défauts, la plaque de base et le cou du bollard doivent être vérifiés par radiographie, aux frais de l'Entrepreneur.
  - .1 Les radiographies doivent être comparées à celles de la norme ASTM E689 (Standard Reference Radiographs for Ductile Iron Castings).
- .5 Si les contrôles révèlent un défaut, la pièce défectueuse sera mise au rebut ou l'Entrepreneur proposera une méthode de réparation au Représentant ministériel. Les réparations, si autorisées, et toutes les autres inspections de la pièce défectueuse seront aux frais de l'Entrepreneur.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Mise en place des dispositifs d'amarrage et injection de coulis**

- .1 Mettre tous les dispositifs d'amarrage aux endroits et aux niveaux indiqués.
  - .1 Après avoir resserré les boulons d'ancrage selon les normes applicables, injecter du coulis aux endroits spécifiés par le fabricant du bollard.
  - .2 S'assurer que les températures de la fondation, de l'air, de la base et du coulis respectent les limites spécifiées par le fabricant du coulis.

- .2 Ne pas injecter de coulis avant que l'emplacement des boulons d'ancrage et des bollards n'ait été approuvé par le Représentant ministériel.

**FIN DE SECTION**