



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions -  
TPSGC**

**11 Laurier St. / 11, rue Laurier**

**Place du Portage , Phase III**

**Core 0B2 / Noyau 0B2**

**Gatineau, Québec K1A 0S5**

**Bid Fax: (819) 997-9776**

**SOLICITATION AMENDMENT  
MODIFICATION DE L'INVITATION**

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

**Comments - Commentaires**

**Vendor/Firm Name and Address**

**Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur**

**Issuing Office - Bureau de distribution**

Ship Refits and Conversions / Radoubss et  
modifications de navires and / et

11 Laurier St. / 11, rue Laurier

6C2, Place du Portage

Gatineau, Québec K1A 0S5

<b>Title - Sujet</b> NGCC Griffon remise en état 2018	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> F2599-180006/C	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 004
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> F2599-180006	<b>Date</b> 2018-05-25
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$MD-034-26786	
<b>File No. - N° de dossier</b> 034md.F2599-180006	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2018-06-05</b>	<b>Time Zone Fuseau horaire</b> Eastern Daylight Saving Time EDT
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Green, Dave	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 034md
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (819) 420-2900 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:</b>	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

<b>Delivery Required - Livraison exigée</b>	<b>Delivery Offered - Livraison proposée</b>
<b>Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur</b>	
<b>Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur</b>	
<b>Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)</b>	
<b>Signature</b>	<b>Date</b>

## **Demande de soumissions – Modification n° 4**

**La présente modification vise les points suivants :**

- 1. Faire des révisions administratives à la demande de soumissions**
  - 2. Répondre à des demandes de renseignement de fournisseurs**
  - 3. Pour télécharger les dessins associés à l'appel d'offres**
  - 4. À reporter la date de clôture des soumissions**
- 

### **1. Faire des révisions administratives à la demande de soumissions**

**À Annexe A, 7.2.3 Règlements**

**Insérer : NEMA MG1**

**À Annexe A, 7.3.2.7 Inspection des génératrices et de leurs composants après leur retrait du navire**

**Supprimer : Dans son intégralité 7.3.2.7 à 7.3.2.7.5**

**Insérer :**

#### **7.3.2.7 Inspection des génératrices et de leurs composants après leur retrait du navire**

- 7.3.2.7.1 L'entrepreneur doit aviser l'AT et l'AI de la date de l'inspection initiale des composants des génératrices après leur retrait du navire.
- 7.3.2.7.2 L'entrepreneur doit fournir à l'AT et à l'AI un calendrier détaillé de la révision et de la remise à neuf des induits des génératrices et de leurs composants.
- 7.3.2.7.3 Avant le nettoyage, l'entrepreneur doit effectuer les essais électriques suivants pour évaluer l'état de chacun des quatre induits:
- Essai de résistance des contacts - essai d'isolement de segment à segment. Chaque valeur mesurée de segment à segment doit être enregistrée et une courbe doit être tracée pour comparaison.
  - Test de Détection des imperfections du noyau électromagnétique (Electromagnetic Core Imperfection Detection) pour déterminer les défauts dans les tôles de l'induit, test de surtension (surge test) pour déterminer les défauts dans les enroulements d'induit.
- 7.3.2.7.4 L'entrepreneur doit fournir un prix pour l'essai électrique suivant pour chacune des 4 induits. Dans le cas où le test de détection des imperfections du noyau électromagnétique indique des défauts dans un(des) noyau(x) de l'induit, l'AT peut exercer cette option au besoin.
- Effectuer un essai pour perte totale spécifique du noyau d'induit et vérifier en permanence les points chauds à l'aide d'une caméra infrarouge. Toute variation de température supérieure à 10 ° C après la mise sous tension du noyau à la densité de flux nominale pendant 30

minutes doit être marquée, inspectée et identifiée auprès de l'AT et de l'AI.

7.3.2.7.5 L'entrepreneur doit procéder à une inspection approfondie des induits et des composants des génératrices afin de déterminer s'il y a d'autres défauts qui n'ont pas été détectés lors de l'inspection à bord du navire et de diagnostiquer la cause et l'effet de ces défauts (le cas échéant) afin d'éviter qu'ils ne se reproduisent. L'entrepreneur doit fournir à l'AT et à l'AI un rapport sur l'état de chaque génératrice de propulsion, y compris des photographies et des recommandations. Les rapports d'état doivent inclure, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants de chaque pièce des génératrices:

- Les données et les résultats des essais électriques effectués aux sections 7.3.2.7.3 et 7.3.2.7.4;
- propreté générale, isolation, contrôles mécaniques et électriques;
- soudures ou pièces moulées (araignées) fissurées ou brisées du rotor à l'induit;
- quincaillerie manquante, marques d'usure ou de frottement, y compris le frottement contre l'arbre;
- décoloration, carbonisation, surchauffe, éperonnage du collecteur;
- carbone, corrosion, humidité ou huile à l'intérieur ou sur l'enroulement de l'induit.

7.3.2.7.6 L'entrepreneur doit rendre le rapport d'état disponible le plus tôt possible, particulièrement s'il y a des problèmes qui pourraient se répercuter sur le calendrier d'achèvement des révisions des génératrices.

7.3.2.7.7 L'entrepreneur doit examiner de près l'induit no 4 pour déceler les fissures de soudure de l'arbre ou de l'araignée à l'aide d'essais non destructifs, car cet arbre n'a pas été remplacé en 1999. Si des fissures sont décelées, l'entrepreneur doit immédiatement aviser l'AT afin de déterminer si des réparations peuvent être effectuées ou si un nouvel ensemble arbre/araignée doit être installé.

#### **À Annexe A, 7.3.3.2 Essais électriques de l'induit**

**Supprimer : Dans son intégralité 7.3.3.2**

**Insérer :**

##### **7.3.3.2 Essais électriques de l'induit**

7.3.3.2.1 L'induit fini doit subir les essais électriques suivants, tous les résultats d'essai devant être consignés dans le document d'essai final:

7.3.3.2.2 Essai de résistance des contacts - essai d'isolement de segment à segment.

7.3.3.2.3 Mesurer la résistance d'isolement de l'enroulement à la masse à 1 000 V CC, noter la résistance d'isolement toutes les minutes pendant 10 minutes et calculer

l'indice de polarisation. La résistance d'isolement minimale doit être de 500 mégohms ou mieux.

7.3.3.2.4 Essai à potentiel élevé (AC), 2275 volts AC pendant 1 minute, enregistrer le courant de fuite. Ce test correspond à 65% de la valeur d'essai à potentiel élevé de Westinghouse pour la machine lorsqu'elle est neuve. Tous les tests de tension à potentiel élevé doivent être observés par le TA / IA.

7.3.3.2.5 Répéter l'essai de la résistance d'isolement de l'enroulement à la masse (mégohmmètre) après un essai de potentiel élevé.

#### **À Annexe A, 7.3.3.3 Collecteur, avant l'installation à 7.3.3.6 Renseignements sur les induits des génératrices à des fins de soumission**

**Supprimer : Dans son intégralité**

**Insérer :**

#### **7.3.3.3 Travaux optionnels concernant les induits des génératrices**

7.3.3.3.1 L'entrepreneur doit indiquer un prix dans sa soumission pour la remise à neuf de tous les composants de l'induit qui sont touchés par la détérioration causée par la chaleur, l'usure et le temps. Tous les composants/câbles, etc., de la génératrice doivent être retirés jusqu'au métal nu et remplacés ou renouvelés comme suit. Les composés à base de silicone ne doivent pas être utilisés pour le rebobinage de la génératrice. Il s'agit de travaux facultatifs qui doivent inclure les travaux susmentionnés ainsi que les travaux suivants:

- a) Effectuer un essai pour perte totale spécifique du noyau d'induit et vérifier en permanence les points chauds à l'aide d'une caméra infrarouge, toute variation de température supérieure à 10 °C. Après la mise sous tension du noyau à la densité de flux nominale pendant 30 minutes, il doit être marqué, inspecté et réparé après le retrait des bobines.
- b) Marquer la position du collecteur par rapport aux fentes d'induit, couper les bobines à proximité des colonnes de montée et retirer le collecteur.
- c) Dénuder l'enroulement d'induit sans endommager le fer de l'induit, acquérir et confirmer les données d'enroulement nécessaires pour le rebobinage. Si une bande froide de l'enroulement d'induit est possible; en chauffant les bobines individuelles avec une soudeuse pour ramollir l'isolant, c'est la méthode privilégiée pour enlever les bobines. Si cela n'est pas possible, les extrémités exposées de l'extension de l'arbre doivent être enveloppées solidement avec un isolant résistant au feu et le rotor doit être placé dans un four de carbonisation pour carboniser l'isolant afin de retirer facilement les bobines. La température du four doit dépasser 650 °F et le four doit avoir un système d'extinction à eau pour éviter toute flambée.
- d) Après avoir retiré les bobines, nettoyer les fentes et réparé les points chauds de laminage, effectuer un deuxième essai pour perte totale spécifique et vérifier à nouveau les points chauds avec une caméra infrarouge, la variation de température maximale ne

doit pas dépasser 10 °C après la mise sous tension du noyau à la densité de flux nominale pendant 30 minutes.

- e) Inspecter chaque fente visuellement pour voir si les bords du fer sont arrondis et exempts de tôles à salissures très denses, de fer déchiqueté et de bavures. Faites descendre une jauge à fente dans chaque fente pour vérifier s'il n'y a pas de tôles à haute densité. Inspecter les doigts de ventilation et les doigts d'extrémité pour s'assurer qu'ils sont serrés et rectilignes.
- f) Fournir un nouveau collecteur ou remplir le collecteur existant en utilisant un nouveau cuivre argenté et un mica neuf pour les anneaux en V et un mica neuf entre les barres de collecteur. Le collecteur fini doit être rodé, tourné, contre-dépouillé et biseauté. Le battement final ne doit pas dépasser 0,003 po lorsque la génératrice est montée sur le navire.
- g) Fabriquer un jeu de bobines d'induit de classe F ou supérieure convenant à l'imprégnation VPI. Deux bobines de rechange doivent être fournies et traitées par le réservoir VPI et durcies au four, ainsi que l'induit pour la dissection et l'inspection après le traitement.
- h) Fabriquer un ensemble de connexions d'égaliseur arrière.
- i) Insérer les caniveaux d'encoche dans toutes les fentes d'induit. Les caniveaux d'encoche doivent dépasser d'au moins 3/8 po les tôles situées à chaque extrémité du noyau.
- j) Poser les bobines d'induit, le jeu maximum autorisé entre la bobine et la fente est de 0,015 po. Si le jeu est excessif entre la bobine et la fente, augmenter l'épaisseur du caniveau d'encoche pour réduire le jeu de la bobine à 0,015 po.
- k) Raccorder les égaliseurs, toutes les connexions à nettoyer et exemptes de saleté, de vernis ou d'oxydes avant le soudage TIG, utiliser une tige de brasage Sil-Fos (au moins 15 % d'argent), aucune soudure n'est autorisée.
- l) Fer à induit en bande; rallonges de bobine avant et arrière et raccords de colonne de montée. Placer des bandes temporaires sur les rallonges de la bobine avant de fixer le fer à induit en bande. S'assurer que les bandes de noyau exercent une pression positive sur les bobines dans la fente et qu'il n'y a pas d'espace entre les bandes et les bobines après le durcissement.
- m) Le ruban de polyester-verre, utilisé pour le cerclage, doit être entreposé et inspecté correctement pour s'assurer que la date de péremption n'a pas été dépassée. Le ruban de cerclage doit être bien dégelé avant l'utilisation.
- n) L'induit doit être traité par un système VPI contenant de la résine de classe F ou supérieure. L'induit doit être cuit au four. Il faut assurer deux cycles complets de traitement VPI et de cuisson au four pour chaque induit.
- o) Processus VPI. Tirer un vide jusqu'à une pression absolue de moins de 5 torr, maintenir le vide à sec pendant une heure. Remplir le réservoir de résine tout en maintenant un vide de 5 torr. Casser le vide et pressuriser avec de l'air comprimé sec jusqu'à ce que l'on atteigne 90 psi. Maintenir cette pression pendant une heure par couche de ruban

plus une heure complète. Répéter ce processus pour les autres composants de la génératrice qui nécessitent un traitement VPI.

- p) Le rotor doit être correctement séché et préchauffé avant le début du processus VPI. La température du rotor doit être d'au moins 40 °C avant le début du processus VPI. Noter le vide, la pression et la durée de chaque cycle VPI.
- q) Cuire au four pendant quatre heures après que la température du fer ait atteint 155 °C pour le durcissement de la résine.

Remarque: La génératrice n° 3 a subi une défaillance de palier et le tourillon de l'arbre d'extrémité non entraîné a été usiné en dessous de la normale, les zones de joints d'arbre ont également été endommagées. La réparation recommandée consiste à souder le tourillon et les zones de joints endommagées, le chromage n'est pas recommandé. La zone du tourillon et les zones de joints endommagées doivent d'abord être contre-dépouillées dans le tour. La zone de l'arbre à réparer doit être préchauffée à 400 °F à 450 °F et, avec l'aide d'un soudeur certifié CWB, souder à l'aide d'une tige à faible teneur en hydrogène E7018 de 3/32 po de diamètre, en plaçant des passes de soudure sur les côtés opposés de l'arbre pour éviter un échauffement localisé. Nettoyer et marteler chaque passe de soudure pour enlever toutes les scories issues du soudage, la passe de soudure suivante ayant un chevauchement de 50 % par rapport à la soudure précédente. Maintenir le préchauffage pendant le soudage. Une fois le soudage terminé, recouvrir d'une couverture isolante pour éviter un refroidissement rapide de l'arbre. Diminuer la pression de la partie de l'arbre qui a été soudée en chauffant lentement l'arbre à 1 175 °F +/- 25 °F et en maintenant la température pendant quatre heures à l'aide de couvertures de céramique Cooper Heat ou l'équivalent et en refroidissant lentement l'arbre. Terminer l'usinage de l'arbre selon le dessin 169D571 de Westinghouse. Protéger le noyau de l'induit contre une chaleur excessive.

#### **7.3.3.4 Essais électriques de l'induit**

- 7.3.3.4.1 L'induit fini doit subir les essais électriques suivants, tous les résultats d'essai devant être consignés dans le document d'essai final:

#### **7.3.3.5 Collecteur, avant l'installation**

- 7.3.3.5.1 Essai entre les barres de collecteur adjacentes à 300 volts CA de façon momentanée (trois secondes).
- 7.3.3.5.2 Effectuer un essai de mise à la masse du collecteur à 6 000 volts CA. de façon momentanée (trois secondes).

#### **7.3.3.6 Effectuer un essai des enroulements d'induit comme suit :**

- 7.3.3.6.1 Effectuer un essai entre les conducteurs de la bobine finie à 1 000 volts CC. De façon momentanée (trois secondes) avant l'enroulement.
- 7.3.3.6.2 Après l'enroulement des bobines, mais avant le banderolage à 5 500 volts CA de façon momentanée.
- 7.3.3.6.3 Après le traitement VPI du banderolage et le durcissement de l'induit à 4 000 volts CA de façon momentanée.

- 7.3.3.6.4 Essai de résistance des contacts - essai d'isolement de segment à segment.
- 7.3.3.6.5 Mesurer la résistance d'isolement de l'enroulement à la masse à 1 000 V CC, noter la résistance d'isolement toutes les minutes pendant 10 minutes et calculer l'indice de polarisation. La résistance d'isolement minimale doit être de 500 mégohms ou mieux.
- 7.3.3.6.6 Essai final de potentiel élevé à 3 500 volts CA pendant une minute, enregistrer le courant de fuite.
- 7.3.3.6.7 Répéter l'essai de la résistance d'isolement de l'enroulement à la masse (mégohmmètre) après un essai de potentiel élevé.
- 7.3.3.6.8 Tous les essais à potentiel élevé doivent être témoignés par l'AT/AI.
- 7.3.3.7 Renseignements sur les induits des génératrices à des fins de soumission**
- 7.3.3.7.1 Le collecteur comporte 372 barres de collecteur, avec un diamètre de collecteur de 32,5 po. La longueur de la barre de collecteur est de 12,24 po, y compris les colonnes de montée. Les barres du collecteur doivent être reliées en V, avec une bague en V avant et arrière pour fixer les barres du collecteur. Les barres de collecteur doivent contenir du cuivre argenté. Un isolant en mica neuf doit être utilisé entre les barres du collecteur et pour l'isolation de la bague en V. Les collecteurs doivent être correctement pressés et rodés pour empêcher le mouvement des barres pendant le fonctionnement.
- 7.3.3.7.2 L'induit se compose de 93 fentes de 32 po de diamètre avec une longueur de noyau brute de 16,5 po et une longueur de bobine globale de 25,12 po. La taille originale du fil dénudé était de 0,085 po x 0,30 po, 4 conducteurs de large par 3 conducteurs de profondeur. Les bobines se trouvent dans les fentes 1 et 16, avec 2 bobines par fente. La taille de la fente est de 0,480 po de largeur par 2,030 po de profondeur. L'isolation de la bobine doit être de classe F ou mieux, composée d'un ruban isolant en mica. Fabriquer un jeu de bobines d'induit convenant à l'imprégnation de résine VPI. La résine doit avoir une cote minimale de classe F. Fournir deux bobines de rechange, qui doivent également être imprégnées et durcies, puis inspectées pour assurer l'imprégnation correcte de la résine à travers tout l'isolant de la bobine. Les bobines d'échantillon doivent être prises en sandwich entre des plaques d'acier pour simuler la section de la fente pendant le traitement.
- 7.3.3.7.3 De nouveaux égaliseurs arrière doivent être fournis et posés. Les égaliseurs se composent de trois pièces de 0,020 po par 0,50 po avec une longueur totale d'environ 29,45 po de long, avant la mise en forme. 49 bobines d'induit contiennent des égaliseurs.
- 7.3.3.7.4 Les bobines d'induit sont maintenues dans la fente avec des bandes de verre (pas de cales d'encoches). Il y a six bandes de verre sur le noyau d'induit pour maintenir les bobines en place, 2,0 po de large. Se reporter au dessin 549A475 pour la mise en place des bandes de verre. De plus, il y a des bandes d'induit avant et arrière pour fixer les bobines. Les bobines d'induit doivent être correctement soutenues et emballées pour empêcher les bandes de verre

d'écraser les bobines. Il y a aussi une bande de verre sur les colonnes de montée pour les connexions de bobines d'induit.

#### À Annexe A, 7.3.7.4.5

**Supprimer : Dans son intégralité**

**Insérer :**

7.3.7.4.5 Il y a six réchauffeurs, éléments Chromalox Finstrip de catégorie no SEF-190, de 115 volts et 1 000 watts chacun.

#### À Annexe A – Énoncé Des Travaux – Spécifications – 16.2.2 Dessins

**Insérer :**

664-120-7	Fore End Framing	664-120-7.dwg
664-120-8	Aft End Framing	664-120-8.dwg

#### À Annexe A – Énoncé Des Travaux – Spécifications – 16.2 Références

**Insérer :**

##### 16.2.4 Détails de citernes

Description	Emplacement	Renseignements	Revêtement
Coqueron avant	membrures 113-FE	Capacité: 60 tonnes Superficie: 330 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 16"	VapCor Marine Coat 195W
Coqueron arrière	membrures EA-6	Capacité: 60 tonnes Superficie: 175 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 16"	VapCor Marine Coat 195W
Rés. de stabilisation supérieur	membrures 67-71	Capacité: 91 tonnes Superficie: 290 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 24"	VapCor Marine Coat 195W
Rés. de stabilisation inférieur	membrures 67-71	Capacité: 88 tonnes Superficie: 280 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 24"	VapCor Marine Coat 195W
Quille tunnel	membrures 60-90		Interprime 198 Red Primer
Espace vide arrière	membrures 6-16	Superficie: 175 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 16"	Epoxy
DF #1 bâbord	membrures 71-95	Capacité: 38 tonnes Superficie: 200 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 610 mm (24")	Portland cement wash
DF #1 tribord	membrures 71-95	Capacité: 38 tonnes Superficie: 200 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 610 mm (24")	Portland cement wash
DF #3 bâbord	membrures 37-46	Capacité: 23 tonnes Superficie: 190 m <sup>2</sup>	Portland cement wash



		Espacement entre les membrures: 610 mm (24")	
DF #3 tribord	membrures 37-46	Capacité: 23 tonnes Superficie: 190 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 610 mm ( 24")	Portland cement wash
DF #4 bâbord	membrures 24-36,	Capacité: 17 tonnes Superficie: 110 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 610 mm (24")	Portland cement wash
DF #4 tribord	membrures 24-36,	Capacité: 17 tonnes Superficie: 110 m <sup>2</sup> Espacement entre les membrures: 610 mm (24")	Portland cement wash
Res. de carburant Profond bâbord	Frames 95-113	Capacité: 62.6 LT Espacement entre le membrures: 16"	
Res. de carburant Profond tribord	membrures 95-113	Capacité: 58.3 LT Espacement entre le membrures: 16"	
Rés. Décantation bâbord	membrures 62-67	Capacité: 41.53 L. Tons	
Rés. Décantation centre	membrures 62-67	Capacité: 43.09 L. Tons	
Rés. Décantation tribord	membrures 62-67	Capacité: 41.53 L. Tons	
Rés. Journalier	membrures 53-54	Capacité: 3.51 L. Tons	
#2 Double Bottom Tank Port	membrures 48-62	Espacement entre le membrures: 24"	
#2 Double Bottom Tank Stbd	membrures 48-62	Capacité: 31.58 L. Tons Espacement entre le membrures: 24"	
Res. de carburant – génératrice d'urgence	Pont de navigation membrures 34 to 35	Capacité 900 gallons.	
Puit aux chaînes bâbord	membrures 113-119	Capacité: 16 tonnes Superficie 650 ft <sup>2</sup> (60 m2) Espacement entre les membrures: 406.4mm (16")	Pied et fond inférieurs: Rust-Oleum 3600 System MultiPurpose Epoxy – noire Cloisons et plafond: 2 couches d'apprêt antirouille et 2 couches de la peinture alkydes anticorrosion gris.
Puit aux chaînes tribord	membrures 113-119	Capacité: 16 tonnes Superficie: 650 ft <sup>2</sup> (60 m2) Espacement entre les membrures: 406.4mm (16")	Voir ci-dessus

**À Annexe A – Énoncé Des Travaux – Spécifications – 16.2.4 to 16.2.6**  
**Dessins Modifier les numéros d'article de spécification pour refléter l'insertion ci-dessus.**

## À Annexe A, 16.3.5 Soutien

### Insérer :

#### 16.3.5.6

Aux fins de soumission, l'entrepreneur doit fournir un prix pour les types d'isolant suivants:

- **ISOLANT DE LA CALE** – L'isolant de la cale doit être HIBAR de type ignifuge appliqué au pistolet (SPFRM) ou équivalent. L'isolant doit être installé selon les recommandations du manufacturier avec un grillage de 1". L'entrepreneur doit indiquer un prix par mètre carré, appliqué sur une épaisseur de 2 ", pour 20 zones uniques, donnant un total de 20 m2. La superficie exacte sera ajustée par l'entremise du formulaire 1379. Les certificats de matériaux et les approbations doivent être fournis à l'AT et à l'IA.
- **ISOLANT THERMIQUE** - L'entrepreneur doit fournir un prix par mètre carré pour le remplacement de 20 m2 d'isolation thermique. L'isolant doit être des feuilles de laine minérale fibreuse avec pare-vapeur en aluminium ayant une densité de 48 kg / m3, empalés sur des goujons soudés existants. L'entrepreneur doit prévoir la fourniture et l'installation de colliers bombés d'installation rapide, d'au moins 1-1/2" carré, à une quantité appropriée pour 20 m2 avec des goujons décalés de 12" dans sa soumission. Les certificats de matériaux et les approbations doivent être fournis à l'AT et à l'AI.
- **ISOLANT IGNIFUGE A-60 et A-15 AU PLAFONDS EN ALUMINIUM** - L'entrepreneur doit fournir un prix par mètre carré pour une surface d'isolation thermique de 20 m2. L'isolant doit être installé selon le dessin 732120 Plan d'isolant ignifuge (CMG05250mi1.dwg). L'isolant doit être de type Rocksiil ou équivalent, 40 mm + 25 mm (2 couches) qui doivent aussi inclure l'installation sur les raidisseurs de 40 mm. La superficie exacte sera ajustée à la hausse ou à la baisse par l'entremise du formulaire 1379 selon le prix par m2. L'isolant doit être homologué par une société de classification reconnue par SMTCC. Les certificats de matériel et les approbations à fournir à l'AT et à l'AI.

## À Annexe A, 16.3.6

### Insérer :

#### 16.3.6 Accès et nettoyage des réservoirs du carburant

##### 16.3.6.1

L'entrepreneur doit ouvrir tous les couvercles d'accès aux réservoirs de carburant énumérés. En fonction de la quantité de carburant présent à bord au moment des travaux, l'entrepreneur doit collaborer avec l'équipage du navire pour transférer le carburant entre divers réservoirs de carburant afin de permettre la réalisation des travaux prévus dans cette section.

##### 16.3.6.2

L'entrepreneur doit retirer tout le carburant restant des réservoirs et fournir le certificat de dégazage établi par une chimiste de la marine certifiée ou une autre personne qualifiée, garantissant l'accès sécuritaire aux réservoirs et des conditions de travail sécuritaire. L'entrepreneur doit fournir un prix pour le retrait de 20 mètres cubes de carburant des réservoirs. L'entrepreneur doit se charger de faire le nécessaire pour l'élimination de ce carburant.

- 16.3.6.3 Le carburant retiré du navire et les déchets produits par le nettoyage du réservoir doivent faire l'objet d'un suivi conformément à tous les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur. L'entrepreneur doit fournir à l'AI les documents relatifs à l'élimination de tous les déchets produits.
- 16.3.6.4 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et la main-d'œuvre nécessaires pour nettoyer toutes les surfaces internes des réservoirs, de sorte que les structures internes des réservoirs puissent être inspectées et que les mesures d'épaisseur soient prises par l'inspecteur de la société de classification.
- 16.3.6.5 L'entrepreneur doit préparer la surface des réservoirs pour les prises de mesures d'épaisseur selon les directives de l'inspecteur de la classification.
- 16.3.6.6 L'entrepreneur doit faire inspecter l'intérieur des réservoirs par l'inspecteur de la société de classification. L'entrepreneur doit également aviser l'AI de sorte qu'il puisse avoir la possibilité d'inspecter le réservoir.
- 16.3.6.7 À la fin des travaux, l'entrepreneur doit refermer tous les couvercles en utilisant des nouveaux joints en nitrile renforcé de fibres.

#### **16.3.7 Essais des réservoirs de carburant**

- 16.3.7.1 Tous les réservoirs de qui ont été ouverts pour l'inspection doivent subir un essai de pression hydrostatique à une hauteur d'eau de 2,5 m (8 pieds).
- 16.3.7.2 L'entrepreneur doit obstruer tous les tuyaux d'aspiration, de refoulement, des évents, et de sondage pour effectuer les essais. L'entrepreneur est responsable de la fourniture, de l'installation et de l'enlèvement des obturateurs.
- 16.3.7.3 Après l'essai hydrostatique, l'entrepreneur doit vider et essuyer les réservoirs et s'assurer qu'ils sont bien secs. L'essai hydrostatique doit être témoigné par l'AI.

#### **16.3.8 Réservoirs de lest et de stabilisation**

- 16.3.8.1 L'entrepreneur doit coordonner le déballastage des réservoirs avec l'AI.
- 16.3.8.2 L'entrepreneur doit ouvrir, ventiler, pomper l'eau de ballast restante et certifier les réservoirs sécuritaire pour entrer et pour travailler. L'entrepreneur doit nettoyer tous les réservoirs de lest et les réservoirs de stabilisation.
- 16.3.8.3 L'entrepreneur doit gratter toute la rouille et tous les dépôts visibles à l'intérieur des réservoirs là où le revêtement est endommagé. L'entrepreneur doit proposer un prix pour le décalaminage par voie mécanique de 25% des surfaces intérieures de la citerne.
- 16.3.8.4 L'entrepreneur doit laver toutes les réservoirs à l'aide d'un pulvérisateur à jet exerçant une pression minimale de 8 000 lb/po<sup>2</sup>, de manière à enlever des réservoirs toute la rouille, les dépôts et les autres corps étrangers. L'eau et les débris doivent être évacués de la citerne et éliminés à terre.
- 16.3.8.5 L'entrepreneur doit préparer les surfaces des réservoirs pour les prises de mesures d'épaisseur selon les exigences de l'inspecteur de la société de classification.
- 16.3.8.6 La préparation de la surface des réservoirs et l'application d'un système de revêtement doivent être réalisées sous la supervision d'un représentant détaché

autorisé du fabricant VapCor Marine Coat. Le produit Marine Coat est distribué par CorrSafe au Canada.

- 16.3.8.7 Le représentant de VapCor, de concert avec l'AI, doit déterminer quelles surfaces des réservoirs nécessitent l'application d'un revêtement en un point précis.
- 16.3.8.8 L'entrepreneur doit fournir le revêtement VapCor Marine Coat 195W et l'appliquer en point précis aux surfaces indiquées du coqueron avant, du coqueron arrière et des réservoirs de stabilisation supérieures et inférieures.
- 16.3.8.9 L'entrepreneur doit proposer un prix pour l'application d'un revêtement en un point précis à 50% de toutes les surfaces et pour une quantité du revêtement Marine Coat 195W équivalente à 2 barils (barils de 205 litres).
- 16.3.8.10 Les réservoirs doivent être fermés à l'aide de joints en néoprène renforcés de fibres de 6 mm, fournis par l'entrepreneur et installés sur toutes les ouvertures de trou d'homme.

#### **16.3.9 Quille tunnel et espace vide (void space) arrière**

- 16.3.9.1 L'entrepreneur doit ouvrir, ventiler, retirer des liquides (si nécessaires) le tunnel et l'espace arrière, certifier que l'accès est sécuritaire, nettoyer tous les espaces et éliminer tous les débris à terre. L'entrepreneur doit nettoyer à l'aide d'un moyen mécanique toute surface visiblement corrodée des espaces vides, en s'assurant d'enlever la rouille et les dépôts accumulés. L'entrepreneur doit éliminer toutes les saletés et les dépôts et les transporter à terre.
- 16.3.9.2 L'entrepreneur doit préparer les surfaces de la quille tunnel et les espaces vides pour les prises de mesure d'épaisseur selon les exigences de l'inspecteur de la société de classification.
- 16.3.9.3 Une fois le nettoyage terminé, l'entrepreneur doit soumettre les réservoirs à l'inspection de l'inspecteur de la société de classification.
- 16.3.9.4 L'entrepreneur doit fournir et appliquer deux couches d'apprêt rouge International Interprime 198 sur toutes les surfaces d'acier nu dans le tunnel à tuyaux.
- 16.3.9.5 L'entrepreneur doit proposer un prix pour 30 % de la surface du tunnel à tuyaux qui doit être enduite d'apprêt.
- 16.3.9.6 La quille tunnel et les espaces vides doivent être fermés à l'aide de joints en néoprène renforcés de fibres de 6,35 mm et installés sur toutes les ouvertures de trou d'homme.

#### **16.3.10 Essais des réservoirs de lest et espaces vides**

- 16.3.10.1 L'entrepreneur doit faire un essai de pression hydrostatique du coqueron avant, du coqueron arrière, et des réservoirs de stabilisation supérieures et inférieures à une hauteur statique de 2,5 mètres d'eau au-dessus de la partie supérieure du réservoir. Le réservoir sera maintenu pendant au moins une heure à cette pression d'essai. L'AI doit assister aux essais.
- 16.3.10.2 L'entrepreneur doit faire un essai de pression de la quille tunnel et de l'espace vide arrière avec de l'air à une pression maximale équivalente à hauteur de 2,5

mètres d'eau au-dessus de la partie supérieure de la citerne. L'AI doit assister à cet essai.

- 16.3.10.3 L'entrepreneur doit demander au représentant détaché du fabricant de revêtement présent sur les lieux de préparer et présenter un rapport complet du revêtement appliqué sur toutes les citernes de ballast. Des exemplaires de ce rapport doivent être remis à l'autorité technique. Le rapport doit présenter les détails de la préparation de la surface, la quantité de produit appliquée, l'épaisseur du feuil finale du produit appliqué et les conditions environnementales au moment d'appliquer le produit, en tenant compte notamment de la température de l'air, du point de rosée, de la température et de l'humidité relative du métal, ainsi que du type et de la taille de l'équipement utilisé pour l'application du produit.

#### **16.3.11 Réservoirs d'eau potable**

- 16.3.11.1 À l'exception des réservoirs d'eau potable no 1, tous les travaux doivent être réalisés uniquement après avoir effectué la section Nettoyage des cales du présent énoncé de travail. Cette mesure permet d'éviter la contamination des réservoirs d'eau potable.
- 16.3.11.2 L'entrepreneur doit vérifier auprès de l'AI afin de chasser l'eau le plus loin possible des réservoirs d'eau potable. L'entrepreneur doit enlever toute l'eau qui reste dans les réservoirs. Puisque les réservoirs d'eau potable sont enduits de ciment, les anguillers ne sont pas tous libres pour effectuer le drainage de l'eau provenant des espaces du réservoir. De plus, les vannes d'aspiration aspirent 6 à 8 po au-dessus du fond des réservoirs. L'entrepreneur doit fournir un prix pour évacuer huit tonnes d'eau de chacun des six réservoirs par les couvercles de trou d'homme.
- 16.3.11.3 L'entrepreneur doit ouvrir et ventiler les réservoirs, puis certifier que leur accès est sécuritaire pour y travailler, et nettoyer tous les réservoirs d'eau potable mentionnés.
- 16.3.11.4 L'entrepreneur doit préparer la surface des réservoirs d'eau potable pour pouvoir mesurer l'épaisseur par ultrasons selon les indications de l'inspecteur de la société de classification.
- 16.3.11.5 Les réservoirs doivent être grattés et nettoyés à la brosse métallique pour en déloger tout revêtement lâche afin de correspondre à la surface qui nécessite un nouveau revêtement. Tous les débris, la boue et les autres matériaux en vrac doivent être éliminés et transportés à terre.
- 16.3.11.6 L'entrepreneur doit réaliser les travaux en présence de l'AI.
- 16.3.11.7 L'entrepreneur doit proposer un prix pour recouvrir 50 % de la surface intérieure totale de tous les réservoirs d'eau potable avec deux couches de revêtement en ciment. Le revêtement en ciment doit se composer de ciment Portland et d'eau.

#### **16.3.12 Inspections, tests et essais des réservoirs d'eau potable**

- 16.3.12.1 L'entrepreneur doit fermer tous les couvercles d'accès des réservoirs après l'inspection finale effectuée par l'inspecteur de la société de classification et l'AI.
- 16.3.12.2 Les réservoirs ne doivent pas être fermés pendant 24 heures à la suite de l'application de revêtement de ciment.

- 16.3.12.3 L'entrepreneur doit remplacer tous les joints d'étanchéité du couvercle d'accès du réservoir par des joints en néoprène neufs, renforcés de fibres d'une épaisseur de 1/4 po.
- 16.3.12.4 L'entrepreneur doit effectuer un essai hydrostatique sur tous les réservoirs à une charge hydraulique de 2,5 mètres tout en maintenant le niveau de test définitif pendant une heure. L'AI et l'inspecteur de la société de classification présents sur les lieux doivent assister à tous les tests hydrostatiques.
- 16.3.12.5 Pendant le test, l'entrepreneur doit obturer tous les conduits d'aspiration et de refoulement, les conduits d'aération et les tuyaux de sonde. Il incombe à l'entrepreneur de fournir les obturateurs, de les installer et de les retirer par la suite.
- 16.3.12.6 L'entrepreneur doit ensuite vider les réservoirs.

### **16.3.13 Désinfection et mise en service des réservoirs d'eau potable**

- 16.3.13.1 L'entrepreneur doit désinfecter tous les réservoirs d'eau potable à la fin des essais par pression hydrostatique en appliquant la procédure suivante :
- Tous les réservoirs d'eau potable doivent être remplis d'eau potable hyperchlorée pendant 24 heures. L'eau hyperchlorée doit contenir 50 mg/l de chlore libre. L'entrepreneur doit certifier à l'autorité technique que l'eau utilisée pour la désinfection respecte ces exigences. Si l'entrepreneur souhaite utiliser de l'hypochlorite de calcium pour produire l'eau potable hyperchlorée, il faut filtrer l'eau pour en retirer tout le calcium avant de la verser dans les réservoirs.
  - Après la période de désinfection de 24 heures, l'entrepreneur doit vider et rincer les réservoirs d'eau potable, afin que l'analyse de l'eau potable donne les résultats suivants :
 

1.	Chlore :	entre 0,2 et 0,5 mg/l;
2.	Coliformes fécaux :	0 NPP/100 ml;
3.	Coliformes totaux :	0 NPP/100 ml;
4.	Matières totales dissoutes :	moins de 500 mg/l;
5.	pH :	unités de pH entre 6,5 et 8,5;
6.	Fer:	moins de 0,3 mg/l
- 16.3.13.2 Ces mesures doivent être vérifiées par un laboratoire indépendant agréé par la province pour effectuer des tests d'eau potable. Un exemplaire de tous les résultats définitifs doit être remis à l'autorité technique.
- 16.3.13.3 L'entrepreneur doit éliminer toute l'eau hyperchlorée conformément aux règlements provinciaux en vigueur au moment des travaux. L'entrepreneur doit remettre à l'AI un certificat d'élimination.
- 16.3.13.4 Si l'entrepreneur choisit une autre méthode d'élimination sécuritaire de l'eau hyperchlorée, il doit soumettre une explication écrite de la procédure à l'AI. La procédure doit être approuvée par l'autorité provinciale responsable de réglementer la gestion des eaux usées.
- 16.3.13.5 L'entrepreneur doit remplir tous les réservoirs d'eau potable à 100 % afin de permettre au navire de naviguer et de reprendre ses activités.

### **16.3.14 Documentation sur les réservoirs d'eau potable**

16.3.14.1	L'entrepreneur doit fournir des exemplaires de tous les rapports de laboratoire attestant de la qualité de l'eau contenue dans tous les réservoirs d'eau potable après la réalisation des travaux.
16.3.14.2	L'entrepreneur doit fournir la documentation attestant de l'élimination sécuritaire de l'eau hyperchlorée.
16.3.14.3	L'entrepreneur doit fournir la documentation signée de l'inspecteur de la SMTC attestant que les essais de pression dans les réservoirs d'eau potable ont réussi.
16.3.14.4	Tous les travaux doivent être inclus dans le plan d'inspection et d'essai.
<b>16.3.15</b>	<b>Puits aux chaînes bâbord et tribord</b>
16.3.15.1	L'entrepreneur doit sortir les ancres et leurs chaînes et les étaler sur le quai. Les extrémités des chaînes (« bitter end ») doivent être déconnectées.
16.3.15.2 shots ») de chaîne.	L'ancre bâbord est de type Baldt, d'environ 5092 livres, avec 8 longueurs («
16.3.15.3	L'ancre tribord est de type Byer's, avec 8 longueurs de chaîne.
16.3.15.4	L'entrepreneur doit coordonner avec l'AI lors de l'enlèvement des chaînes d'ancrage. L'enlèvement et la réinstallation des chaînes d'ancrage ne doivent pas interférer avec les travaux de Hawboldt sur le moteur d'entraînement du guindeau.
16.3.15.5	Les chaînes d'ancre doivent être étalées sur le quai de manière à ce que l'équipage du navire puisse travailler dessus et échanger les extrémités de chaque chaîne.
16.3.15.6	L'entrepreneur doit ouvrir et aérer les puits aux chaînes, puis certifier que leur accès est sécuritaire. Le puits aux chaînes bâbord est doté d'une trappe d'accès. On a accès au puits aux chaînes tribord depuis le puits d'accès bâbord.
16.3.15.7	L'entrepreneur doit soulever et fixer les faux fonds. Les boîtes à vase et les crépines doivent être nettoyées et dégagées de toute obstruction.
16.3.15.8	L'entrepreneur doit laver les deux puits à chaînes à l'aide d'un nettoyeur à haute pression d'au moins 3000 psi de manière à enlever des réservoirs toute la rouille, les dépôts et autres corps étrangers.
16.3.15.9 des réservoirs y	L'entrepreneur doit gratter toute la rouille et tous les dépôts visibles à l'intérieur compris sur les plaques des faux fonds là où le revêtement est endommagé. L'entrepreneur doit proposer un prix pour le décalaminage par voie mécanique de 30 % des surfaces intérieures du puits aux chaînes.
16.3.15.10	Toute l'eau, la boue, les débris, les dépôts, la peinture et les autres matières détachées doivent être retirés du puits aux chaînes et éliminés à terre.
16.3.15.11	L'entrepreneur doit préparer les surfaces des puits aux chaînes pour les prises de mesure d'épaisseur selon les exigences de l'inspecteur de la société de classification.

#### **16.3.16 Revêtements des puits aux chaînes**

- 16.3.16.1 Le fond des puits aux chaînes est revêtu d'un enduit époxy, de tout comme le bas des côtés sur une superficie de un pied. L'entrepreneur doit réparer tout revêtement endommagé avec un système de revêtement époxy polyvalent Rust-Oleum 3600. L'entrepreneur doit soumettre un prix pour le revêtement époxy du fond des puits à chaînes sur une superficie de 20 pi<sup>2</sup>. L'entrepreneur doit aussi fournir un prix unitaire au pied carré.
- 16.3.16.2 Toutes les parties laissant voir le métal nu sur les faux fonds et autres surfaces des puits aux chaînes doivent être revêtues de deux couches de fond d'apprêt antirouille et de deux couches de finition de peinture alkyde anticorrosion, de couleur gris clair.
- 16.3.16.3 L'entrepreneur doit installer le caillebotis sous les faux fonds comme auparavant. Tous les travaux doivent être inspectés par l'AI avant de remettre les chaînes d'ancre en place.
- 16.3.16.4 L'entrepreneur doit embarquer les chaînes d'ancre et les enfiler correctement dans les puits aux chaînes

#### **À Annexe A – Énoncé Des Travaux – Spécifications – 16.3.6 to 16.3.7**

**Dessins Modifier les numéros d'article de spécification pour refléter l'insertion ci-dessus.**

#### **À Annexe A – Énoncé Des Travaux – Spécifications – 17.3.3**

##### **Insérer :**

Remarque : Le NGCC Griffon a récemment subi une panne des alternateurs de service no 2 et no 3. Par conséquent, la GCC a dû effectuer des travaux nécessaires afin de remettre le navire en service. Ces travaux ont aussi inclus un crédit de la division 3 du SMTC pour les prochains 5 ans pour ces deux alternateurs. L'article 17.3.3 ne s'applique maintenant qu'à l'alternateur de service no 1. Le reste de l'article 17.0 de l'EDT demeure inchangé.



## À Annexe A – Énoncé Des Travaux – Spécifications

Insérer :

### 25.0 REMPLACEMENT DE VITRES DES FENÊTRES DE LA TIMONERIE

#### 25.1 Identification

- 25.1.1 L'objectif de cette section de l'EDT est de remplacer les vitres de 27 fenêtres de la timonerie, incluant un hublot tournant (« Clearview »), du NGCC Griffon. Ce travail consistera à enlever les vitres existantes de leurs cadres, à nettoyer les cadres, à réinstaller les nouvelles vitres dans les cadres existants et à effectuer un essai d'arrosage sur les fenêtres afin de démontrer leur étanchéité.
- 25.1.2 Les nouvelles vitres pour chacune des 27 fenêtres seront fournies par la GCC. Au moins d'avis contraire, toute autre produit d'étanchéité, joints d'étanchéités et quincaillerie doit être fourni par l'entrepreneur.

#### 25.2 Références

##### 25.2.1 Documents

No. de dessin	Description	Fichier électronique
	Existing Window Information	Bridge Window Info.pdf
CMG05-111-GA	General Arrangement	G05111ga1.pdg
664-1066-1 sht. 5 and 6	Ship Windows	664-1066-1_05.dwg 664-1066-1_06.dwg

25.2.2 Tableau 1 – Dimensions des fenêtres

N° de l'article	N° de la fenêtre	N° du cadre	Côté	Emplacement	Verre existant	Fixe / coulissante	Lettre du dessin	Hauteur approx. du verre transparent	Largeur approx. du verre transparent	Nouveau verre	Type d'installation	Rayon	Fenêtres livrées	Fenêtres livrées assemblées
Les données de ce tableau est à titre informatif seulement.														
1	47	58	BÂBORD	À l'arrière du navire, intérieur, la plupart des fenêtres	VERRE TREMPÉ de 1/2 po	FIXES	A	33 po	57 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
2	48	58	BÂBORD	ARRIÈRE	VERRE TREMPÉ de 1/2 po	COULISSANTE horizontale	A	33 po	57 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	4 5/16 po	2 vitres **joints d'étanchéité pas inclus	Non
3	49	58	BÂBORD	ARRIÈRE	VERRE TREMPÉ de 1/2 po	FIXES	B	33 po	24 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
4	50	58-60	BÂBORD	CÔTÉ BÂBORD	3/4 po FEUILLETÉ	FIXES	C	33 po	36 po MIN	Verre trempé transparent de 19 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
5	51	60-64	BÂBORD	PARTIE SUPÉRIEURE BÂBORD à proximité des transmetteurs d'ordres	3/4 po FEUILLETÉ	COULISSANTE horizontale de l'avant vers l'arrière pour accéder aux transmetteurs d'ordres	D	33 po	66 po MIN	Verre trempé transparent de 19 mm	Boulonné	4 5/16 po	3 vitres **joints d'étanchéité pas inclus	Non
6	53	AVANT DE LA TIMONERIE	BÂBORD	AVANT	3/4 po FEUILLETÉ	FIXES Hublot tournant	F	33 po	66 po MIN	VERRE TREMPÉ ET FEUILLETÉ TRANSPARENT 12 mm/6 mm AVEC MENEAU CENTRAL VERTICAL SÉPARATEUR COMPORTANT UN TROU CVS D'UN CÔTÉ POUR ADAPTATION À UN HUBLOT TOURNANT SPEICH EX38S. H	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre **joint d'étanchéité pas inclus 1 hublot tournant Speich EX38S.H avec entraînement et commande	Non

N° de l'article	N° de la fenêtre	N° du cadre	Côté	Emplacement	Verre existant	Fixe / coulissante	Lettre du dessin	Hauteur approx. du verre transparent	Largeur approx. du verre transparent	Nouveau verre	Type d'installation	Rayon	Fenêtres livrées	Fenêtres livrées assemblées
7	54	AVANT DE LA TIMONERIE	BÂBORD	AVANT	3/4 po FEUILLETÉ	FIXES	V	33 po	66 po MIN	VERRE TREMPÉ TRANSPARENT DE 19 mm AVEC MENEAU CENTRAL VERTICAL SÉPARATEUR	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
8	56	AVANT DE LA TIMONERIE	TRIBORD	AVANT	3/4 po FEUILLETÉ	FIXES	V	33 po	66 po MIN	VERRE TREMPÉ TRANSPARENT DE 19 mm AVEC MENEAU CENTRAL VERTICAL SÉPARATEUR	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
9	59	60-64	TRIBORD	PARTIE SUPÉRIEURE TRIBORD à proximité des transmetteurs d'ordres	3/4 po FEUILLETÉ	COULISSANTE horizontale de l'avant vers l'arrière pour accéder aux transmetteurs d'ordres	D	33 po	66 po MIN	Verre trempé transparent de 19 mm	Boulonné	4 5/16 po	3 vitres **jointis d'étanchéité pas inclus	Non
10	60	58-60	TRIBORD	CÔTÉ TRIBORD	3/4 po FEUILLETÉ	FIXES	C	33 po	36 po MIN	Verre trempé transparent de 19 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
11	61	58	TRIBORD	ARRIÈRE	VERRE TREMPÉ de 1/2 po	FIXES	B	33 po	24 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
12	62	58	TRIBORD	ARRIÈRE	VERRE TREMPÉ de 1/2 po	COULISSANTE horizontale	A	33 po	57 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	4 5/16 po	2 vitres **jointis d'étanchéité pas inclus	Non
13	63	58	TRIBORD	ARRIÈRE	VERRE TREMPÉ de 1/2 po	FIXES	A	33 po	57 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
14	65	58	BÂBORD	PARTIE INFÉRIEURE ARRIÈRE	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	27 po	24 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non

N° de l'article	N° de la fenêtre	N° du cadre	Côté	Emplacement	Verre existant	Fixe / coulissante	Lettre du dessin	Hauteur approx. du verre transparent	Largeur approx. du verre transparent	Nouveau verre	Type d'installation	Rayon	Fenêtres livrées	Fenêtres livrées assemblées
15	66	58	BÂBORD	PARTIE INFÉRIEURE ARRIERE	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	27 po	24 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
16	67	58-60	BÂBORD	BORDÉ DE FOND BÂBORD	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	27 po	36 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
17	68	60-62	BÂBORD	BORDÉ DE FOND BÂBORD	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	27 po	33 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
18	69	60-62	TRIBORD	PARTIE INFÉRIEURE BÂBORD	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	27 po	33 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
19	70	58-60	TRIBORD	PARTIE INFÉRIEURE BÂBORD	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	27 po	36 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
20	71	58	TRIBORD	PARTIE INFÉRIEURE ARRIERE	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	27 po	24 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
21	72	58	TRIBORD	PARTIE INFÉRIEURE ARRIERE	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	27 po	24 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
22	74	AVANT DE LA TIMONERIE	BÂBORD	PARTIE INFÉRIEURE AVANT	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCELLÉ de 1/2 po	FIXES	H	30 po	30 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non

N° de l'article	N° de la fenêtre	N° du cadre	Côté	Emplacement	Verre existant	Fixe / coulissante	Lettre du dessin	Hauteur approx. du verre transparent	Largeur approx. du verre transparent	Nouveau verre	Type d'installation	Rayon	Fenêtres livrées	Fenêtres livrées assemblées
23	75	AVANT DE LA TIMONERIE	BÂBORD	PARTIE INFÉRIEURE AVANT	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCCELLÉ de 1/2 po	FIXES	H	30 po	30 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
24	76	AVANT DE LA TIMONERIE	BÂBORD	PARTIE INFÉRIEURE AVANT	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	30 po	31 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
25	79	AVANT DE LA TIMONERIE	TRIBORD	PARTIE INFÉRIEURE AVANT	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCCELLÉ de 1/2 po	FIXES	A	30 po	31 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
26	80	AVANT DE LA TIMONERIE	TRIBORD	PARTIE INFÉRIEURE AVANT	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCCELLÉ de 1/2 po	FIXES	H	30 po	30 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non
27	81	AVANT DE LA TIMONERIE	TRIBORD	PARTIE INFÉRIEURE AVANT	VERRE TREMPÉ À DOUBLE VITRAGE SCCELLÉ de 1/2 po	FIXES	H	30 po	30 po MIN	Verre trempé transparent de 12 mm	Boulonné	3 13/16 po	1 vitre	Non

\*\*les joints d'étanchéité ne sont pas inclus. L'entrepreneur doit remplacer les joints existants par des joints similaires. Ces joints doivent être fabriqués sur mesure pour chaque fenêtre. Les nouveaux joints doivent être conçus pour toutes les conditions météorologiques (températures de l'air extérieur de -35°C à 35°C, taux d'humidité de 100%, vents forts, forte pluie et / ou embruns, exposition aux rayons ultraviolets élevés).

## 25.3 Description Technique

### 25.3.1 Généralités

- 25.3.1.1 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, l'outillage, l'équipement, les échafaudages, les services de grue, les produits scellant, les joints d'étanchéité et la quincaillerie nécessaires pour effectuer les travaux dans cette section de l'EDT.
- 25.3.1.2 Les fenêtres seront fournies à l'entrepreneur dans trois caisses en bois. L'entrepreneur est responsable de manipuler les caisses et de transporter les vitres à la timonerie sans les endommager. L'ouverture des caisses doivent être faite en présence de l'AI. Toute vitre endommagée par l'entrepreneur doit être remplacée aux frais de l'entrepreneur. Les poids approximatifs et les dimensions des caisses en bois sont :
1. 68" x 10" x 44", 645 lbs
  2. 52" x 23" x 43", 1035 lbs
  3. 43" x 19" x 46", 700 lbs
- 25.3.1.3 L'entrepreneur doit installer les fenêtres conformément aux recommandations du fabricant. L'installation des fenêtres doit se faire sous la supervision d'un représentant de FEO des vitres, Beclawat Manufacturing Inc. Aux fins de l'appel, les soumissionnaires doivent prévoir une allocation de 10 000 \$ pour couvrir les services d'un RD de Beclawat. L'allocation de 10 000 \$ sera augmentée ou réduite à l'aide du formulaire 1379 en fonction de la facture finale du représentant et de tous les documents à l'appui attestant les coûts réels.
- 25.3.1.4 En présence de l'AI, l'entrepreneur doit prendre des photos détaillées de tous les aménagements sur la timonerie qui seront touchés par l'enlèvement des fenêtres. Une copie des photos doit être remise à l'AI et à l'AT avant le début des travaux.
- 25.3.1.5 L'entrepreneur doit couvrir et protéger le tapis de la timonerie conformément à la section 4.10 de l'EDT avant de commencer les travaux.
- 25.3.1.6 L'entrepreneur doit installer des revêtements de protection par-dessus toutes les consoles de la timonerie, ainsi que tout autre équipement électronique.
- 25.3.1.7 L'entrepreneur doit protéger l'intérieur de la timonerie et l'équipement qui s'y trouve en tout temps contre l'humidité, la saleté, le vent et la pluie, etc. Des mesures doivent être prises de manière à protéger en tout temps la timonerie contre les intempéries.
- 25.3.1.8 À la fin des travaux, l'entrepreneur doit enlever et disposer de tous les revêtements de protection des consoles et du plancher. L'entrepreneur doit remettre la timonerie dans son état de fonctionnement et de propreté d'origine.

### 25.3.2 Enlèvement des fenêtres existantes

- 25.3.2.1 L'entrepreneur doit enlever et ranger aux fins de réinstallation les articles suivants:
1. 13 stores de fenêtre munis de cales fixes et réglables;
  2. 12 déflecteurs d'air en aluminium (au-dessus des fenêtres);
  3. tous les supports, crochets, etc., obstruant l'espace de travail;
  4. 3 répétiteurs du gyro munis de traversées;
  5. 3 boîtiers pour jumelles;
  6. 1 boîtier pour télescope;
  7. 3 les relevés de sondeur ELAC;
  8. le dispositif de poursuite des vents Young;
  9. Unité de radio VHF-3 (maître);
  10. Unité de radio VHF-1 (esclave) situé sur l'aileron de timonerie bâbord.

- 25.3.2.2 Il incombe à l'entrepreneur de repérer tout autre articles qui font obstruction, de les retirer et de les entreposer temporairement. À la fin des travaux, l'entrepreneur doit réinstaller tous les items mentionné ci-dessus et tous les autres articles faisant obstruction à leur place d'origine.
- 25.3.2.3 L'entrepreneur doit retirer et disposer de toutes les fixations des anneaux de retenue de fenêtre, des meneaux et des poignées de fenêtre coulissante. L'entrepreneur doit retirer et conserver les anneaux de retenue de fenêtre, les meneaux et les poignées de fenêtre coulissante, et retirer les vitres.
- 25.3.2.4 L'entrepreneur doit conserver sur place toutes les vitres existantes, jusqu'à la fin du contrat.
- 25.3.2.5 L'entrepreneur doit retirer et disposer de tous les joints d'étanchéité existants et nettoyer l'intérieur du cadre de fenêtre, les anneaux de retenue et les meneaux jusqu'au métal nu. Tout dommage aux cadres de fenêtre, aux anneaux de retenue ou aux meneaux doit être réparé par l'entrepreneur à ses frais.
- 25.3.2.6 L'entrepreneur doit retirer le hublot tournant (« Clearview ») existant et le retourner à l'AI.
- 25.3.2.7 Deux dispositifs de dégagement d'anneaux de sauvetage (câbles d'activation), se trouvant à chaque coin arrière de la timonerie, permettent de libérer les anneaux de sauvetage situés à l'extérieur de la timonerie. Durant la période des travaux, l'entrepreneur doit fixer en place les anneaux de sauvetage pour empêcher leur dégagement accidentel.
- 25.3.2.8 Les postes de déclenchement manuels de CO2, les consoles d'aileron et de timonerie centrale doivent être couverts, ne doivent pas être perturbés et doivent être protégés contre les dommages.
- 25.3.3 Garnitures en bois/mélamine**
- 25.3.3.1 Lorsque des garnitures en bois/mélamine entourant les fenêtres de la timonerie doivent être retirées pour permettre l'accès aux dispositifs de montage des fenêtres, l'entrepreneur doit les remplacer par de nouvelles garnitures une fois les nouvelles fenêtres installées et mises à l'essai.
- 25.3.3.2 Tous les contreplaqués de rechange doivent être faits de sapin Douglas de qualité marine et satisfaire à la norme britannique 1088 ou l'équivalent.
- 25.3.3.3 Les garnitures en mélamine neuves doivent toutes s'agencer à la couleur Pebble D337-335-60, couleur Pebble (galet) de Wilsonart Inc. La mélamine doit être ignifuge.
- 25.3.3.4 Pour faciliter l'installation, tous les nouveaux panneaux de façade en mélamine doivent être amovibles et fixés au moyen de vis à bois en acier inoxydable dotées de rondelles de finition en acier inoxydable. À la demande de l'entrepreneur, d'autres fixations décoratives peuvent être envisagées et doivent être approuvés par l'AI avant l'installation. Toutes les surfaces de travail horizontales en mélamine doivent être encastrées et exemptes de fixations.
- 25.3.4 Installation des nouvelles vitres et des nouveaux composants de fenêtre**
- 25.3.4.1 L'entrepreneur doit installer les nouvelles vitres et les composants de fenêtre conformément aux recommandations du manufacturier. Après l'installation soit terminée, l'entrepreneur doit effectuer une inspection finale en présence de l'inspecteur de la SMTC et de l'AI à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC.
- 25.3.4.2 L'entrepreneur doit fournir de nouveaux joints d'étanchéité pour les fenêtres coulissantes, leurs poignées d'opérations, ainsi que pour le hublot tournant, conformément au tableau 1. Tous les joints doivent être faits de matériaux convenant à une utilisation prolongée dans toutes les conditions météorologiques indiquées au tableau 1.
- 25.3.4.3 L'entrepreneur doit remplacer toutes les vitres indiquées au tableau 1 en utilisant du matériau de calfeutrage Sikaflex-296 neuf ou un équivalent approuvé.

- 25.3.4.4 L'entrepreneur doit installer tous les anneaux de retenus en utilisant de nouvelles fixations en acier inoxydable.
- 25.3.4.5 Le cas échéant, l'entrepreneur doit réinstaller les meneaux et les poignées de fenêtre coulissante en utilisant de nouveaux joints d'étanchéité et de nouvelles fixations en acier inoxydable.
- 25.3.4.6 L'entrepreneur doit positionner et installer les meneaux de manière à permettre le coulissement libre de la vitre dans le cadre de fenêtre sur la même distance que celui de la fenêtre originale.
- 25.3.4.7 L'entrepreneur doit installer et brancher le nouveau hublot tournant (« Clearview ») et toutes ses composantes dans la fenêtre no 53. L'installation et le branchement doivent être conformément aux spécifications du fabricant.
- 25.3.4.8 Après avoir scellé de nouveau toutes les fenêtres, l'entrepreneur doit effectuer un essai d'arrosage (boyau) sur celles-ci ainsi que sur le hublot tournant de la manière décrite dans la section 25.4.2 ci-dessous.
- 25.3.4.9 Une fois que les essais effectués sur les nouvelles fenêtres sont concluants, l'entrepreneur doit éliminer toutes les vitres enlevées.

## **25.4 Prevue de rendement**

### **25.4.1 Inspections**

- 25.4.1.1 Tous les travaux doivent être complétés à la satisfaction de l'AI et l'inspecteur de SMTC.
- 25.4.1.2 Une fois l'installation terminée, l'entrepreneur doit permettre à l'AI de vérifier le bon fonctionnement de toutes les fenêtres coulissantes. Toute fenêtre qui ne coulisse pas complètement ou qui requiert une force excessive pour coulisser doit être réparée à la satisfaction de l'AI aux frais de l'entrepreneur.

### **25.4.2 Essais**

- 25.4.2.1 Suite à l'installation, tous les fenêtres doivent subir un essai d'arrosage en présences de l'AI et SMTC. L'entrepreneur doit effectuer un essai d'arrosage sur toutes les fenêtres au moyen d'une buse de 12 mm de diamètre placée à 3 mètres de distance, fournissant une pression d'eau de 60 psi pendant 2 minutes par fenêtre. Le hublot tournant doit fonctionner 10 minutes avant l'essai, durant tout l'essai et 10 minutes après l'arrêt de l'application d'eau. Toute fuite observée doit être réparée aux frais de l'entrepreneur.

## **25.5 Livrables**

### **25.5.1 Documentation**

- 25.5.1.1 L'entrepreneur doit fournir une copie des tous les photos prises avant de commencer les travaux.
- 25.5.1.2 L'entrepreneur doit obtenir le certificat d'approbation de la SMTC pour l'installation suite aux essais des nouvelles fenêtres et composants de fenêtres.
- 25.5.1.3 L'entrepreneur doit remettre l'ancien hublot tournant (Clearview) à l'AI.



## **2. Répondre à des demandes de renseignement de fournisseurs**

**Q58 : Aux articles 7.3.3.5 et 7.3.3.6, il est compris que le Canada demande un prix pour les travaux optionnels pour la remise à neuf des induits. Est-ce que le Canada veut un prix pour une génératrice ou pour les quatre génératrices ?**

**R58 :** L'entrepreneur doit fournir un prix unitaire qui peut être appliqué aux 4 armatures, si requis.

**Q59 : Annexe A article 7**

**Article 7.3.4 Ensemble de balais des génératrices**

**Article 7.3.5 Cadres magnétiques (Stators)**

**Article 7.3.6 Assemblage des bobines et pôles à cadre magnétique**

**Article 7.3.7 Essais électrique de l'enroulement de cadre magnétique**

**Article 7.3.8 Auxiliaires des génératrices**

**Doit-on inclure tous les travaux mentionnés ci-dessus dans la section 7 de l'annexe H pour les quatre génératrices ?**

**R59 :** Oui, ce sont des travaux obligatoires qui doivent être effectués sur tous les génératrices.

**Q60 : Annexe H section 7**

**En regardant l'annexe H:**

**Le titre de la version anglaise est "Total spec. 7 – overhaul of propulsion generators (survey item)"**

**Le titre de la version française est " Total pour le spec 7 remise en état des génératrices de propulsion"**

**Pourriez-vous clarifier le terme "article à inspecter"**

**R60 :** Le terme "Article à inspecter" signifie que ce travail doit recevoir l'approbation de SMTC comme mentionné au paragraphe 7.4.4.1

**Q61 : Section 4.0 (SERVICE) du devis, le paragraphe 4.10 "protection temporaire des planchers et les bas de cloison":**

**Dans l'amendement 001, il y avait des changements à cette section, mais l'annexe H fourni avec l'amendement 003 n'a pas été mise à jour pour inclure l'article 4.10.**

**Est-ce que le Canada peut fournir une annexe H corrigée ?**

**R61 :** Oui, l'Annexe H révisée à suivre.

**Q62 : À propos de l'article 7.3.8 de l'invitation n° F2599-180006, est-ce que le Canada fournira les nouvelles pièces de rechange pour effectuer les travaux mentionnés ci-dessous?**

**R62 :** Les matériaux et les fournitures fournis par le gouvernement sont énumérés à 7.48 des clauses du contrat qui font partie du dossier de l'invitation. À moins d'être énumérés, les soumissionnaires devraient présumer que toutes les nouvelles pièces et tous les matériaux doivent être fournis par le soumissionnaire et inclus dans le prix proposé, à moins d'indication contraire.

### **3. Pour télécharger les dessins associés à l'appel d'offres**

Voir la trousse technique 4

### **4. À reporter la date de clôture des soumissions**

À Appel d'offres – L'invitation prend fin

Supprimer : 2018-05-31

Insérer : 2018-06-05