



## 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> CCGS Samuel Risley	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> F2599-195017/A	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 003
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> F2599-195017	<b>Date</b> 2019-06-13
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$MD-040-27341	
<b>File No. - N° de dossier</b> 040md.F2599-195017	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2019-07-03</b>	
<b>Time Zone</b> <b>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 type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Abbas, Haitham	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 040md
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (873) 469-4678 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> CCGS Samuel Risley Canadian Coast Guard 28 Waubeek Street Parry Sound, ON P2A 1B9	

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

La modification 003 vise à répondre aux questions des soumissionnaires et à modifier l'invitation à soumissionner:

Q006: Le Canada peut-il fournir l'interconnexion de systèmes GMDSS CM706-010-IN - NGCC Samuel Risley (1 de 1) afin de procéder à l'estimation?

R006: Veuillez vous reporter à la nouvelle pièce jointe «706010in1.zip» qui a été ajoutée à la sollicitation.

---

Q007: Au point 11.1, paragraphe 11.1.C.4, il est indiqué de renouveler en soudant 86 marques de tirant d'eau et 2 propulseurs d'étrave. Au point 11.2, paragraphe 11.2.C.14.1, il est indiqué de renouveler 40 marques de tirant d'eau avec une nouvelle soudure. Au point 11.3 Le paragraphe 11.3.C.14.1 stipule de renouveler 40 repères de trait d'eau avec une nouvelle soudure. Ce travail serait-il entièrement couvert, conformément au paragraphe 11.1.C.4 et de plus, il ne devrait pas faire l'objet d'une offre de proposition aux point 11.2 et 11.3?

R007: Veuillez vous reporter à l'Annexe A mise à jour en pièce jointe à cet amendement.

---

Q008: Au point 16.1, paragraphe 16.1.C.4, il est indiqué de remplacer le substrat de ciment et d'acier pour permettre l'adhérence adéquate d'un nouveau revêtement DEX-O-TEX. Veuillez préciser si cela signifie que nous devons sortir le pont en le découpant et ajouter une nouvelle insertion, ou simplement préparer le pont en acier afin que le nouveau ciment adhère correctement à celui-ci?

R008: Non, ne nécessite pas de couper et de renouveler la plaque de pont. Le substrat en acier fait référence au revêtement qui va sur le dessus de la plaque d'acier brute qui lie l'acier au ciment. Nous voulons enlever tout couches de finition existantes (béton, substrats) jusqu'à l'acier nu, puis remplacer avec le système Dex-O-TEX.

---

Q009 : Pour les besoins de l'appel d'offres et en raison des exigences rigoureuses de l'application de la couche de peinture de l'Inerta, sera-t-il nécessaire d'entourer la coque du navire d'un abri chauffé pour l'article 11?

R009 : Il n'est pas obligatoire d'entourer la coque d'un abri chauffé pour répondre aux exigences de l'application du revêtement de peinture Inerta. Toutes les exigences en matière de qualité et de processus de peinture doivent être strictement respectées. Il sera à la discrétion de l'entrepreneur de déterminer si l'abri doit être conforme à ces spécifications

---

L'annexe A originale a été supprimée et remplacée par celle jointe au présent document. Les modifications se trouvent dans la section 11. Certaines modifications visaient à répondre à des questions et la section 11.5 a été supprimée car elle n'est plus nécessaire

# **ANNEXE A**

**NGCC *Samuel Risley***

**Mise en cale sèche, 2019**

Spécification No. 896.18

**May 28, 2019**

Préparé par :  
Ingénierie navale  
Services techniques intégrés  
Garde côtière canadienne  
520, rue Exmouth  
Sarnia (Ontario)  
N7T 8B1

## Table des matières

G 1.0	REMARQUES GÉNÉRALES .....	5
G 1.1	Renseignements sur le navire .....	5
G 1.2	Références .....	6
G 1.3	Abréviations.....	8
G 1.4	Santé et sécurité au travail.....	9
G 1.5	Accès au lieu de travail.....	9
G 1.6	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)..	9
G 1.7	Usage du tabac en milieu de travail.....	9
G 1.8	Lieu de travail propre et sans danger.....	10
G 1.9	Protection contre les incendies .....	11
G 1.10	Peinture endommagée et retouches.....	11
G 1.11	Employés de la GCC et autres personnes à bord du navire .....	12
G 1.12	Inspections réglementaires et inspections de la société de classification .....	12
G 1.13	Résultats des essais et registre des données .....	12
G 1.14	Matériaux et outils fournis par l'entrepreneur .....	13
G 1.15	Zones restreintes .....	14
G 1.16	Inspections et protection de l'équipement et du lieu de travail par l'entrepreneur.	14
G 1.17	Enregistrement des travaux en cours .....	14
G 1.18	Liste des espaces clos.....	14
G 1.19	Peintures et enduits au plomb .....	15
G 1.20	Matériaux contenant de l'amiante.....	15
G 1.21	Matériel et équipement retirés .....	15
G 1.22	Travail en hauteur .....	15
G 1.23	Assemblage des composants.....	15
G 1.24	Entreposage et protection de l'équipement.....	16
G 1.25	Systèmes contenant des halocarbures .....	17
G 1.26	Travail à chaud.....	17
G 1.27	Certification du soudage .....	17
G 1.28	Installations électriques.....	17
G 1.29	Eau potable.....	18
S 1.0	SERVICES .....	21

S 1.1	Généralités .....	21
S 1.2	Accostage.....	21
S 1.3	Lignes d'amarre.....	22
S 1.4	Passerelles.....	22
S 1.5	Services téléphoniques .....	22
S 1.6	Alimentation électrique .....	22
S 1.7	Approvisionnement en eau potable .....	23
S 1.8	Service d'alimentation du collecteur d'incendie .....	23
S 1.9	Sûreté du navire .....	24
S 1.10	Stationnement à l'installation de l'entrepreneur.....	24
S 1.11	Installations de projet.....	24
S 1.12	Revêtement de pont temporaire.....	25
S 1.13	Eaux noires et eaux grises .....	25
S 2.0	MISE EN CALE SÈCHE ET REMISE À FLOT .....	27
S 2.1	Identification.....	27
S 2.2	Références .....	27
S 2.3	Énoncé des travaux.....	27
S 2.4	Accostage.....	28
S 2.5	Remise à flot.....	28
S 2.6	Preuve de rendement .....	29
10.0	SÛRETÉ ET SÉCURITÉ – Sans objet.....	30
11.0	COQUE ET STRUCTURES CONNEXES .....	31
11.1	INSPECTION DE LA CARÈNE .....	31
11.2	PEINTURE DE LA CARÈNE .....	35
11.3	PEINTURE DE LA COQUE AU-DESSUS DE LA LIGNE DE FLOTTAISON.....	39
11.4	PRISES D'EAU DE MER.....	42
12.0	PROPULSION ET MANŒUVRE .....	453
12.1	DÉPOSE ET REMPLACEMENT DU MOTEUR PRINCIPAL DE TRIBORD NO 4 45	
13.0	SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE.....	64
13.1	REMISE EN ÉTAT DE LA GÉNÉRATRICE DE SECOURS .....	64
14.0	SYSTÈMES DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE .....	68
14.1	ESSAIS AU MÉGOHMMÈTRE .....	68

14.2	REPLACEMENT DES DISJONCTEURS.....	70
15.0	SYSTÈMES AUXILIAIRES.....	74
15.1	REPLACEMENT DES VANNES DE COQUE.....	74
15.2	RÉPARATION DES EXTRÉMITÉS DE COLLET DE TUYAUTERIE.....	75
15.3	REPLACEMENT DU COLLECTEUR PRINCIPAL D'INCENDIE.....	79
16.0	SYSTÈMES DOMESTIQUES.....	86
16.1	PLANCHER DE LA SALLE DE BAIN/DOUCHE DE LA CABINE DU CHEF MÉCANICIEN.....	86
16.2	REVÊTEMENTS DE PLANCHER DES PONTS DE NAVIRE ET DES PONTS DE GAILLARD.....	87
17.0	ÉQUIPEMENT DE PONT OU SYSTÈMES DE SOUTIEN.....	90
17.1	REMISE EN ÉTAT DU GUINDEAU.....	90
17.2	REPLACEMENT DE RÉCHAUFFEUR DE FLUIDE THERMIQUE.....	92
17.3	REPLACEMENT DU VENTILATEUR AXIAL DU SYSTÈME DE CVC.....	95
17.4	INSTALLATION D'UN COMPRESSEUR D'AIR.....	97
18.0	COMMUNICATIONS ET NAVIGATION.....	99
18.1	INSTALLATION DU SYSTÈME MONDIAL DE DÉTRESSE ET DE SÉCURITÉ EN MER (SMDSM).....	99
18.2	REPLACEMENT DU DÔME SAT.....	109
19.0	SYSTÈMES DE COMMANDE – Sans objet.....	111
20.0	APPENDIX A - Matériel Fourni par le Gouvernement.....	114

## **G 1.0**      **REMARQUES GÉNÉRALES**

### **G 1.1**      **Renseignements sur le navire**

Nom :                      NGCC *Samuel Risley*

Type :                    Navire polyvalent d'autonomie moyenne de  
type 1050, cote glace 1A Super/cote arctique 2

Propulsion :            Gouvernail double, moteur diesel à entraînement  
direct, hélices jumelées, hélices carénées à pas  
variable, propulseur d'étrave à jet et propulseur  
de poupe en tunnel à hélice à pas variable.

Année de construction :      1985

Dimensions principales :

Longueur :              69,73 mètres

Largeur (hors membrures) :    13,7 mètres

Tirant d'eau à pleine charge :              5,817 mètres

Tonnage (déplacement) :      2 935 tonnes

## G 1.2 Références

La dernière version, en vigueur à la signature du contrat, des lois, règlements, normes, publications et procédures mentionnés ci-dessous doit être utilisée à titre de référence. L'entrepreneur doit s'assurer que tous les travaux exécutés dans le devis sont exécutés conformément à l'ensemble des normes et règlements fédéraux et territoriaux. Les procédures de la GCC doivent être utilisées à titre de guide si aucun autre règlement n'a préséance.

<b>Publications</b>	<b>Titre</b>
GCC 5737	Manuel de sécurité de la Flotte
TP 127	Normes d'électricité régissant les navires, 05/2018
NFPA 306 2014	Normes pour la protection contre les dangers que présentent les gaz à bord des navires
TP 3669	Normes concernant les appareils et le matériel de navigation
TP 11469	Guide sur la protection contre l'incendie à la construction
TP 14231	Programme sur la sécurité et la santé au travail (navires)
TP 14612	Procédures d'homologation des engins de sauvetage et des systèmes, des équipements et des produits de protection contre l'incendie
Norme IEEE 45-2002	Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens, Recommended Practice for Electrical Installations on Shipboard
70-000-000-EU-JA-001	Guide général d'installation du matériel électronique à bord des navires
CEI 60533	Installations électriques et électroniques à bord des navires – Compatibilité électromagnétique
Rapport EPS 1/RA/2	Code de pratiques environnementales pour l'élimination des rejets dans l'atmosphère de fluorocarbures provenant des systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air (Environnement Canada)
NFPA 10	Norme pour les extincteurs portatifs
18-080-000-SG-003 (anciennement MPO/5884 – TP 12445F)	Norme sur les peintures et revêtements



<b>Normes</b>	<b>Titre</b>
GCC	CAO de la GCC à l'aide d'AutoCAD <a href="http://intra.coast-guard.ca/folios/00922/docs/ccgststen.zip">http://intra.coast-guard.ca/folios/00922/docs/ccgststen.zip</a>
GCC	Spécification de la Garde côtière canadienne concernant les produits livrables relatifs aux données techniques électroniques CA-014-000-NU-TD-001
GCC	Norme relative au code de couleurs pour la tuyauterie 30-000-000-ES-TE-001
CSA W47.1	Certification des compagnies de soudage par fusion des structures d'acier, partie 2 (Certification)
CSA W47.2	Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium
CSA W59	Construction soudée en acier (soudage à l'arc)
CSA W59.2	Construction soudée en aluminium
CSA W178.2	Certification des inspecteurs de soudage
ISO 9712:2005	Normes internationales sur les essais non destructifs
CT-043-EQ-EG-001-E	Normes de soudage, août 2017 <a href="http://intra.coast-guard.ca/folios/00922/docs/WeldingSpecification-fra.pdf">http://intra.coast-guard.ca/folios/00922/docs/WeldingSpecification-fra.pdf</a>
SSPC	The Society for Protective Coatings
ISO 8501-1:2007	Préparation des substrats en acier avant l'application des peintures et des produits connexes
ISO 10816-1:1995	Vibrations mécaniques – Évaluation des vibrations mécaniques par les mesures sur les pièces non tournantes – Partie 1 : Lignes directrices générales
ASME Y14.100	American Society of Mechanical Engineers Y14.100 – 2017 Engineering Drawing Practices – 14 nov. 2017

<b>Règlements</b>	<b>Titre</b>
RSSTMM	<i>Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime</i>

CSA	<i>Loi sur la marine marchande du Canada</i> de 2001
Règlement sur les machines	Règlement sur les machines de navires (DORS/90-264)
Règlement sur la sécurité contre l'incendie des bâtiments	Règlement sur la sécurité contre l'incendie des bâtiments (DORS/2017-14)
Règlement sur la coque	Règlement sur l'inspection des coques (C.R.C., ch. 1432)
Code canadien du travail.	Code canadien du travail (L.R.C. [1985], ch. L-2)
Règlement fédéral sur les halocarbures	Règlement fédéral sur les halocarbures, 2003 (DORS/2003-289)

### G 1.3 Abréviations

ABS	American Bureau of Shipping
AC	Autorité contractante (SPAC)
GCC	Garde côtière canadienne
CCT	Code canadien du travail
MFE	Matériel fourni par l'entrepreneur
CSA	Association canadienne de normalisation
BCS	Bureau canadien de soudage
MPO	Ministère des Pêches et des Océans
MSF	Manuel de sécurité de la Flotte (GCC)
RD	Représentant détaché
MFG	Matériel fourni par le gouvernement
SC	Santé Canada
IEEE	Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens
LHT	Longueur hors tout
RSSTMM	Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime
END	Essai non destructif
FEO	Fabricant de l'équipement d'origine
SST	Santé et sécurité au travail
SPAC	Services publics et Approvisionnement Canada
OR	Organisation reconnue au sens de la <i>Loi sur la marine marchande du Canada</i>
FDS	Fiche de données de sécurité

SGSS	Système de gestion de la sûreté et de la sécurité
SCT	Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
SMTC	Sécurité maritime de Transports Canada
AT	Autorité technique – Représentant du propriétaire (GCC)
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

#### **G 1.4      Santé et sécurité au travail**

G 1.4.1 L'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent respecter les mesures de santé et sécurité au travail (SST), conformément aux règlements fédéraux et provinciaux pertinents, afin que les activités de l'entrepreneur soient menées en toute sécurité et de manière à ne compromettre la sécurité d'aucun membre du personnel.

G 1.4.2 L'entrepreneur et ses employés n'auront accès ni au mess de l'équipage ni aux installations sanitaires du navire. L'entrepreneur doit fournir les commodités nécessaires à ses employés et aux employés des sous-traitants, le cas échéant.

#### **G 1.5      Accès au lieu de travail**

G 1.5.1 L'entrepreneur doit veiller à ce que l'autorité technique (AT) et le personnel de la GCC aient en tout temps libre accès au lieu de travail, pendant toute la durée du contrat.

#### **G 1.6      Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)**

G 1.6.1 L'entrepreneur doit fournir à l'AT les fiches de données de sécurité (FDS) pour tous les produits qu'il fournit et qui sont contrôlés en vertu du SIMDUT.

G 1.6.2 L'AT doit permettre à l'entrepreneur d'accéder aux FDS pour tous les produits contrôlés à bord du navire, et ce, pour tous les éléments de travaux précisés.

#### **G 1.7      Usage du tabac en milieu de travail**

G 1.7.1 L'entrepreneur doit veiller au respect de la *Loi sur la santé des non-fumeurs*. L'entrepreneur doit s'assurer que chaque employeur, et chaque personne qui agit au nom d'un employeur, veille à ce qu'on s'abstienne de fumer dans les espaces de travail dont l'employeur est responsable. L'entrepreneur doit s'assurer qu'absolument personne ne fume à bord du navire.

**G 1.8 Lieu de travail propre et sans danger**

- G 1.8.1 Avant que l'entrepreneur commence ses travaux à bord, l'AT et le représentant de l'assurance de la qualité de l'entrepreneur doivent visiter tous les endroits où des travaux auront lieu, y compris les chemins d'accès et de retrait à proximité des chemins où les travaux prévus au présent devis devront être effectués. Le représentant de l'assurance de la qualité de l'entrepreneur doit prendre des photos numériques de chaque endroit, afin de montrer la disposition des aménagements. Il doit ensuite télécharger les photos en format JPG sur un CD ou un DVD. Chaque photo doit être datée et indiquer l'emplacement sur le navire. Des copies de ce CD ou de ce DVD doivent être fournies à l'AT aux fins de référence dans les 48 heures suivant le début du contrat.
- G 1.8.2 Pendant la période des travaux, l'entrepreneur doit entretenir les endroits du navire que son personnel utilise pour accéder aux zones de travaux. Il doit en outre les maintenir propres et exempts de débris, et les déchets doivent être éliminés chaque jour.
- G 1.8.3 Les endroits qui présentent un risque en raison des travaux prévus dans le devis doivent être fermés par l'entrepreneur. Ce dernier doit les identifier clairement en posant des affiches afin d'informer et de protéger tous les membres du personnel, conformément aux exigences applicables du *Code canadien du travail*.
- G 1.8.4 À la fin du présent contrat, l'entrepreneur doit veiller à ce que soient retirés et éliminés tous les déchets produits dans le cadre des travaux du présent devis; il devra aussi veiller à ce que le navire soit aussi propre qu'il l'était avant le début de la période du contrat.
- G 1.8.5 Une fois tous les travaux prévus et le nettoyage final terminés, le représentant de l'assurance de la qualité de l'entrepreneur doit visiter tous les endroits du navire où des travaux ont été réalisés par l'entrepreneur. Toutes les déficiences ou tous les dommages constatés doivent être consignés, et une comparaison doit être effectuée à l'aide des photos prises afin de déterminer si la déficience ou le dommage découle des travaux réalisés par l'entrepreneur. Si tel est le cas, l'entrepreneur devra prendre des mesures correctives, sans frais pour la GCC.

**G 1.9 Protection contre les incendies**

- G 1.9.1 L'entrepreneur doit s'assurer que l'isolement, la dépose et l'installation des systèmes de détection et d'extinction des incendies et des composants connexes sont effectués par un technicien qualifié. Si les systèmes de détection ou d'extinction des incendies sont désactivés ou mis hors service par l'entrepreneur pendant la période du contrat, un technicien qualifié doit certifier à nouveau que ces systèmes sont pleinement

fonctionnels. Un certificat original signé et daté doit être remis à l'AT avant la fin du contrat.

G 1.9.2 L'entrepreneur doit informer l'AT et obtenir son approbation écrite avant de déplacer, de retirer, d'isoler, de désactiver, de mettre hors service ou de verrouiller tout élément des systèmes de détection et d'extinction des incendies, y compris les détecteurs de chaleur et de fumée.

G 1.9.3 L'entrepreneur doit assurer la protection contre les incendies en tout temps, y compris lorsque des travaux sont effectués sur les systèmes de détection et d'extinction des incendies du navire. Il doit procéder de la façon indiquée ci-dessous, uniquement après avoir obtenu l'approbation écrite de l'AT :

- Désactiver une seule partie du système à la fois;
- Maintenir le système en marche au moyen d'éléments de rechange pendant l'exécution des travaux;
- Utiliser une autre méthode acceptée et approuvée par l'AT.

G 1.9.4 L'entrepreneur doit prendre bonne note que si toutes les précautions nécessaires ne sont pas prises pendant les travaux sur les systèmes d'extinction d'incendie du navire, il pourrait en résulter une décharge accidentelle d'agents extincteurs. L'entrepreneur doit faire remplir et certifier, à ses frais, les contenants ou les systèmes qui se vident en raison de tels travaux.

#### **G 1.10 Peinture endommagée et retouches**

G 1.10.1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir et appliquer deux couches d'apprêt marin compatible avec les systèmes de peinture actuels du navire sur toutes les nouvelles surfaces métalliques et les surfaces qu'il faut retoucher.

G 1.10.2 Avant l'application de la première couche, l'entrepreneur doit préparer tous les ouvrages en acier neufs ou endommagés en suivant les instructions du fabricant de la peinture.

#### **G 1.11 Employés de la GCC et autres personnes à bord du navire**

G 1.11.1 Les employés de la GCC et du MPO et d'autres employés, comme les représentants du fabricant, ou encore les inspecteurs de la SMTC ou de la société de classification, pourraient mener d'autres travaux à bord du navire, y compris des travaux non mentionnés dans le présent devis, au cours de la période des travaux. L'AT fera tout son possible pour s'assurer que ces autres travaux, les inspections connexes et les évaluations ne nuisent pas aux travaux de l'entrepreneur. Sauf indication contraire, l'entrepreneur ne sera pas responsable de la coordination des inspections connexes ni du paiement des frais d'inspection pour ces travaux.

**G 1.12     Inspections réglementaires et inspections de la société de classification**

- G 1.12.1 L'entrepreneur doit prévoir et coordonner l'ensemble des inspections réglementaires et des enquêtes de classification en collaboration avec l'autorité concernée, p. ex. SMTCC, ABS, SC, Environnement Canada ou autres, conformément au devis.
- G 1.12.2 Tous les documents découlant des inspections mentionnées ci-dessus et démontrant que celles-ci ont bel et bien eu lieu (p. ex. certificats originaux signés et datés) doivent être remis à l'AT.
- G 1.12.3 L'entrepreneur ne doit pas remplacer les inspections réglementaires et les inspections de la société de classification obligatoires par des inspections réalisées par l'AT.
- G 1.12.4 L'entrepreneur doit donner un préavis (d'au moins 24 heures) à l'AT avant les inspections réglementaires ou les inspections de la société de classification prévues afin que l'AT puisse y assister.

**G 1.13     Résultats des essais et registre des données**

- G 1.13.1 L'entrepreneur doit concevoir un plan de tests et d'essais comprenant au minimum l'ensemble des tests et des essais mentionnés dans le devis. Ce plan doit être remis à l'AT aux fins d'examen une semaine avant le début prévu des tests et essais.
- G 1.13.2 Toutes les données propres aux essais, aux mesures, aux étalonnages et aux lectures doivent être consignées, datées, accompagnées de la signature de la personne qui a pris les mesures, et transmises à l'AT sous forme de rapport écrit et sur support électronique.
- G 1.13.3 Les dimensions consignées doivent être précises à trois décimales près (sauf indication contraire) et doivent être conformes au système de mesure en place dans le navire.
- G 1.13.4 L'entrepreneur doit fournir à l'AT les certificats d'étalonnage valides pour l'ensemble des instruments utilisés dans le cadre du plan de tests et d'essais afin de prouver que les instruments ont été étalonnés conformément aux instructions du fabricant.
- G 1.13.5 Les exemplaires papier des rapports doivent être placés dans des reliures à trois anneaux standard, dactylographiés sur du papier format lettre et classés par numéro de devis. Les copies électroniques doivent être fournies en format Adobe PDF non protégé, sur CD-ROM. L'entrepreneur doit fournir deux exemplaires papier et un exemplaire électronique de tous les rapports.
- G 1.13.6 Tous les documents produits pendant la durée du contrat doivent être annexés à un registre de données, puis remis à l'AT à la fin du contrat.

**G 1.14 Matériaux et outils fournis par l'entrepreneur**

- G 1.14.1 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les matériaux sont neufs et n'ont jamais servi.
- G 1.14.2 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les produits de remplacement, comme les joints, les garnitures d'étanchéité, les isolants, les petits articles de quincaillerie, les huiles, les lubrifiants, les solvants de nettoyage, les agents de conservation, les peintures, les revêtements, etc., sont conformes aux dessins, aux manuels et aux directives du fabricant de l'équipement.
- G 1.14.3 Lorsqu'aucun article particulier n'est précisé ou qu'un remplacement doit être effectué, l'AT doit approuver le remplacement par écrit. L'entrepreneur doit donner à l'AT des détails sur les matériaux utilisés et sur le certificat de catégorie et de qualité des divers matériaux avant de les utiliser.
- G 1.14.4 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble de l'équipement, des appareils, des outils et de la machinerie, comme les grues, les échafaudages et les montages nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent devis.
- G 1.14.5 L'entrepreneur doit offrir des services d'élimination des hydrocarbures, des déchets d'huile ou de tout autre déchet dangereux ou contrôlé produits dans le cadre des travaux du présent devis. L'entrepreneur doit fournir des certificats d'élimination pour tous les déchets produits. Ces certificats doivent indiquer que l'élimination a été effectuée conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.

**G 1.15 Zones restreintes**

- G 1.15.1 L'entrepreneur ne doit pas entrer dans les endroits suivants (sauf pour y exécuter des travaux conformément au devis) : cabines, bureaux, ateliers, bureau d'ingénieur, timonerie, salle de commande, toilettes, cuisine, messe, lieux de détente et autres zones dont l'accès restreint est signalé au moyen de panneaux.
- G 1.15.2 L'entrepreneur doit donner à l'AT un préavis de 24 heures lorsqu'il doit travailler dans des locaux occupés ou dans des bureaux. La GCC disposera ainsi d'une période suffisante pour déplacer le personnel et sécuriser les locaux.

**G 1.16 Inspections et protection de l'équipement et du lieu de travail par l'entrepreneur**

- G 1.16.1 En collaboration avec l'AT, l'entrepreneur doit coordonner une inspection de l'état et de l'emplacement des éléments qui doivent être retirés avant d'exécuter les travaux précisés ou d'accéder à un endroit pour y travailler.

G 1.16.2 L'entrepreneur doit réparer à ses propres frais tous les dommages qu'il aura causés en exécutant ses travaux. Les matériaux utilisés pour les remplacements ou les réparations doivent répondre aux critères concernant les matériaux fournis par l'entrepreneur, indiqués à la section Matériaux et outils fournis par l'entrepreneur.

G 1.16.3 L'entrepreneur doit éviter d'endommager l'équipement et les zones environnantes. Les lieux de travail doivent être protégés contre les infiltrations d'eau, les particules de sablage au jet, les projections de soudure, etc. Des bâches temporaires doivent être installées sur les lieux de travail.

G 1.16.4 L'entrepreneur doit protéger le navire contre les risques d'infestation de vermines (insectes, mammifères). Si une infestation se produit pendant la durée du contrat, l'entrepreneur doit supporter tous les coûts d'extermination de la vermine avant le départ du navire et la fin du contrat.

#### **G 1.17 Enregistrement des travaux en cours**

G 1.17.1 L'AT peut enregistrer les travaux en cours de différentes façons, notamment au moyen de photos, de vidéos et de médias numériques, ou sur film.

#### **G 1.18 Liste des espaces clos**

G 1.18.1 L'entrepreneur peut demander une liste des espaces clos du navire à la réunion préalable au radoub.

#### **G 1.19 Peintures et enduits au plomb**

G 1.19.1 L'entrepreneur ne doit pas utiliser de peinture au plomb.

G 1.19.2 Par le passé, la peinture au plomb a été utilisée pour peindre les navires de la GCC. En conséquence, certains procédés de l'entrepreneur comme le meulage, le soudage et le brûlage pourraient libérer le plomb contenu dans les enduits. L'entrepreneur doit s'assurer qu'on vérifie les zones des travaux afin de déterminer s'il y a du plomb dans la peinture et que les travaux sont exécutés conformément aux règlements fédéraux et provinciaux applicables.

G 1.19.3 Pour les peintures appliquées sur la surface des carènes assujetties aux règlements de Santé Canada et de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, l'entrepreneur doit obtenir l'approbation de Santé Canada.

#### **G 1.20 Matériaux contenant de l'amiante**

G 1.20.1 L'entrepreneur ne doit pas utiliser de matériaux contenant de l'amiante.



G 1.20.2 La manipulation de matériaux contenant de l'amiante doit être effectuée par un personnel formé et certifié pour l'enlèvement de matériaux contenant de l'amiante, conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur ainsi qu'au Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte. L'entrepreneur doit fournir à l'AT les certificats d'élimination pour l'ensemble des matériaux contenant de l'amiante qui ont été retirés du navire, de manière à prouver que l'élimination a été effectuée conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.

### **G 1.21 Matériel et équipement retirés**

G 1.21.1 Tout l'équipement retiré du navire aux termes du présent devis demeure la propriété de la GCC, sauf indication contraire dans certaines sections du devis.

### **G 1.22 Travail en hauteur**

G 1.22.1 Tout travail effectué dans la mâture du navire pendant la période d'entretien ou de radoub doit être conforme au système de gestion de la sécurité en vigueur. Les radars doivent être verrouillés afin d'empêcher leur fonctionnement pendant que le personnel travaille en hauteur sur le mât ou sur le toit de la timonerie.

### **G 1.23 Assemblage des composants**

G 1.23.1 L'entrepreneur doit s'assurer que, pendant l'installation de l'équipement indiqué, les pièces et l'équipement assemblé sont nettoyés afin d'éliminer les taches, les projections de soudure ou l'excédent de brasure, le métal d'apport, les éclats de métal ou toute autre matière étrangère qui pourraient nuire au fonctionnement, aux fonctions ou à l'apparence normale de l'équipement. Cela inclut toute particule qui pourrait se déloger ou se déplacer au cours de la durée de vie normale prévue de l'équipement. Toutes les matières corrosives doivent être éliminées. Ce nettoyage doit avoir lieu avant l'assemblage des pièces de l'équipement. Tous les composants doivent être assemblés conformément aux spécifications et recommandations du fabricant d'origine.

G 1.23.2 L'entrepreneur doit remplacer les couvercles, capots et éléments endommagés par des couvercles, capots ou éléments neufs fournis par l'entrepreneur.

G 1.23.3 Si le fabricant ne fournit pas les renseignements nécessaires, il faut utiliser les couples de serrage de boulons et d'écrous stipulés dans les normes SAE, ANSI ou BS 1083.

### **G 1.24 Entreposage et protection de l'équipement**

G 1.24.1 L'équipement (c.-à-d., les couvercles, les capots et autres éléments qui pourraient devoir être retirés et entreposés) doit être entreposé conformément aux instructions

d'entreposage propres au fabricant ou au fournisseur de l'équipement. L'entrepreneur doit mettre ces instructions au service de l'AT.

- G 1.24.2 Tout l'équipement et tous les articles doivent être entreposés de manière à être facilement accessibles aux fins d'inspection. Aucun article ne doit être entreposé directement sur le sol.
- G 1.24.3 L'entrepreneur doit prendre des précautions pour s'assurer que les surfaces et les composants de l'équipement installé à bord du navire sont à l'abri des dommages, des salissures et des contaminants produits par les travaux.
- G 1.24.4 Tout au long des travaux prévus dans le contrat, l'ensemble de l'équipement et des composants électriques et électroniques doit être protégé contre les dommages physiques et internes ainsi que contre les effets de températures ou d'autres conditions environnementales préjudiciables.
- G 1.24.5 L'entrepreneur doit protéger l'équipement qui pourrait être endommagé en raison du déplacement des matériaux et de l'équipement à proximité. L'entrepreneur doit également protéger l'équipement contre les sources de contamination proches, y compris, sans toutefois s'y limiter, celles provenant des travaux de brûlage, de soudage, de pulvérisation d'abrasif (sablage), de meulage et de peinture.
- G 1.24.6 Toutes les surfaces et tout l'équipement, le mobilier ou le décor endommagés avant l'acceptation doivent être remis dans l'état où ils étaient avant les travaux de l'entrepreneur.
- G 1.24.7 Toutes les ouvertures des machines ou des systèmes doivent être munies de couvercles ou d'obturateurs pleins, bien adaptés, en attendant de faire les raccordements.
- G 1.24.8 L'entrepreneur doit obtenir et suivre les instructions de ses sous-traitants concernant les mesures de protection spéciales nécessaires pour l'équipement qu'ils fournissent au cours des travaux. Ces instructions doivent être transmises à l'AT.
- G 1.24.9 L'entrepreneur doit protéger le navire contre les risques d'infestation de vermines (insectes, mammifères et oiseaux). Si une infestation se produit pendant la durée du contrat, l'entrepreneur doit prendre en charge tous les coûts d'extermination de la vermine avant le départ du navire et la fin du contrat.

## **G 1.25 Systèmes contenant des halocarbures**

- G 1.25.1 Tous les travaux effectués sur les systèmes contenant des halocarbures doivent être conformes au Règlement fédéral sur les halocarbures (2003) (DORS/2003-289).

**G 1.26     Travail à chaud**

- G 1.26.1 Tout travail à chaud doit être exécuté conformément aux normes de la SST, du RSSTMM et du MSF 7.B.4.

**G 1.27     Certification du soudage**

- G 1.27.1 Pour les travaux de soudage par fusion des structures d'acier, les soudeurs de l'entrepreneur ou des sous-traitants doivent au minimum posséder la certification du Bureau canadien de soudage, conformément à la version la plus récente de la norme W47.1-03 de l'Association canadienne de normalisation (Certification des compagnies de soudage par fusion des structures d'acier, partie 2). Des exemplaires valides des certificats (y compris ceux des soudeurs) doivent être remis à l'AT.

**G 1.28     Installations électriques**

- G 1.28.1 Toutes les installations et les réparations électriques doivent être effectuées conformément aux versions les plus récentes de la norme TP127F (Norme d'électricité de la Sécurité maritime de Transports Canada) et de la norme 45 de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (Recommended Practice for Electrical Installations on Shipboard).

**G 1.29     Eau potable**

- G 1.29.1 Chaque fois qu'un réservoir d'eau potable, des conduites de remplissage ou de ventilation sont ouverts, manipulés, déconnectés, exposés aux espaces de travail, peints, nettoyés, les procédures de nettoyage suivantes doivent être suivies par l'entrepreneur.
- G 1.29.2 L'entrepreneur doit utiliser les normes de la GCC pour la qualité de l'eau potable présentées à la section 7.F.12 du FSM lors de la mise en service de tous les réservoirs d'eau potable touchés par ses travaux.
- G 1.29.3 Les surfaces de la citerne seront nettoyées de tout débris et de boue et essorées. Tous les débris et les boues seront éliminés à terre par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit soumissionner pour retirer un mètre cube d'eau / débris des réservoirs.
- G 1.29.4 L'entrepreneur doit enduire toutes les sections de peinture ou de renouvellement de peinture perturbées avec de la peinture pour réservoir d'eau potable Interline 925 en suivant les recommandations du fabricant en matière de préparation et d'application.
- G 1.29.5 Les réservoirs d'eau potable ne seront pas scellés et remplis de tout liquide jusqu'à la fin du temps de durcissement du revêtement. Si l'entrepreneur ne s'assure pas que les revêtements des réservoirs sont complètement durcis et ne dégagent plus de gaz, la

responsabilité incombe à l'entrepreneur. Les spécifications de revêtement du fabricant pour le mélange et l'application seront strictement respectées. Toute contamination du système d'alimentation en eau potable ou tout dommage causé aux revêtements du réservoir existant seront réparés aux frais de l'entrepreneur.

G 1.29.6 L'entrepreneur doit remplacerremplacera tous les joints d'étanchéité du couvercle d'accès aux réservoirs par de nouveaux joints d'étanchéité en néoprène renforcé de fibres de 1/8 pouce d'épaisseur, convenant au service d'eau potable.

G 1.29.7 Les réservoirs d'eau potable doivent être remplis d'eau potable hyperchlorée pendant une période de 24 heures. L'eau hyperchlorée aura une teneur en chlore libre de 50 ppm (partie par million). L'entrepreneur doit certifier à l'autorité technique que l'eau utilisée pour la désinfection répond à ces exigences. Si l'entrepreneur utilise de l'hypochlorite de calcium pour produire de l'eau potable hyperchlorée, celle-ci sera filtrée pour éliminer tout le calcium avant son introduction dans les réservoirs d'eau potable.

G 1.29.8 Après la période de désinfection de 24 heures, l'entrepreneur vidangera et rincera les réservoirs d'eau potable afin d'obtenir les lectures suivantes pour l'eau potable:

Free Chlorine	0.2 and 0.4 ppm;		
E. Coli	0 per 100ml	Nitrate/Nitrite	45 mg/L
Total coliform	0 per 100ml	Mercury	0.001 mg/L
Turbidity	1 NTU	Selenium	0.01 mg/L
Antimony	0.006 mg/L	Uranium	0.02 mg/L
Barium	1.0 mg/L	Benzene	0.005 mg/L
Boron	5.0 mg/L	Xylenes	0.3 mg/L
Cadmium	0.005 mg/L	Flouride	1.5 mg/L
Chromium	0.05 mg/L	Lead	0.01mg/L
Copper	1.0 mg/L	Sodium	200 mg/L
Iron	0.3 mg/L	Zinc	5 mg/L
Manganese	0.05 mg/L	Ethylbenzene	0.00024 mg/L
pH	6.5-8.5 pH units	Toluene	0.024 mg/L

Colour	15 TCU	Sulphahtes	500 mg/L
TDS	500 mg/L	Chloride	250 mg/L

- G 1.29.9 Ces lectures doivent être vérifiées par un laboratoire indépendant agréé par la province pour effectuer ces tests sur de l'eau potable. Des copies de tous les résultats des tests finaux seront présentées au AT.
- G 1.29.10 L'entrepreneur doit rincer les réservoirs d'eau jusqu'à ce que la teneur en chlore libre de l'eau des réservoirs atteigne un niveau acceptable ne dépassant pas 5 ppm maximum.
- G 1.29.11 L'entrepreneur doit éliminerra toute l'eau hyperchlorée conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur. Tous les certificats d'élimination doivent être fournis à l'AT.
- G 1.29.12 L'entrepreneur doit remplir à nouveau tous les réservoirs d'eau potable jusqu'à leur sondage initial avant de le désamarrer, en utilisant une source d'eau potable certifiée.

## **S 1.0 SERVICES**

### **S 1.1 GÉNÉRALITÉS**

- S 1.1.1** L'entrepreneur doit fournir les services suivants à bord, pour toute la durée des travaux, et débrancher tous les appareils une fois la période des travaux terminée. Si on déplace le navire pendant les travaux, l'entrepreneur doit rebrancher tous les services.
- S 1.1.2** Dans la soumission de l'entrepreneur, le prix de chaque service énuméré ci-après doit être indiqué séparément.
- S 1.1.3** L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des matériaux, des tuyaux, des câbles, etc., et la main-d'œuvre nécessaire pour les installer et les retirer. Sauf indication contraire, les services doivent être offerts 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, pendant toute la durée du contrat.
- S 1.1.4** L'entrepreneur doit fournir tous les échafaudages, les grillages, les grues ainsi que l'éclairage et tout autre service de soutien, équipement ou matériau nécessaires pour effectuer les travaux indiqués dans le présent devis.

### **S 1.2 ACCOSTAGE**

- S 1.2.1** Les installations d'accostage et d'amarrage doivent convenir à un navire de la taille précisée ainsi qu'aux marées et aux conditions météorologiques et maritimes de l'endroit. L'entrepreneur doit installer des défenses, afin que, dans les conditions précitées, le navire n'entre pas en contact avec le quai.

**S 1.2.2** La longueur du quai doit correspondre à au moins 90 % de la longueur du navire (longueur hors tout [LHT]).

**S 1.2.3** Pendant la durée du contrat, lorsque le navire n'est pas en cale sèche, il doit être amarré au quai de l'entrepreneur dans un endroit sûr et sécuritaire, avec un dégagement d'au moins 1 mètre sous le navire lorsque la marée est à son plus bas niveau, afin que le navire ne touche pas le fond.

**S 1.2.4** L'entrepreneur est responsable de tous les déplacements du navire, y compris l'accostage et l'amarrage, pendant la durée du contrat. Il doit également prendre les dispositions avec les amarreurs, les remorqueurs et les pilotes et assumer les coûts afférents.

### **S 1.3 LIGNES D'AMARRE**

**S 1.3.1** L'entrepreneur doit fournir les lignes d'amarre et la main-d'œuvre nécessaires pour amarrer le navire à ses installations. Il ne doit pas utiliser les amarres du navire.

### **S 1.4 PASSERELLES**

**S 1.4.1** L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre et les services nécessaires pour installer et retirer deux passerelles complètes comprenant les rampes, les filets de sécurité et l'éclairage, et ce, pour toute la durée du contrat. L'entrepreneur doit fournir et entretenir les passerelles.

**S 1.4.2** Si l'entrepreneur doit déplacer des passerelles, il doit le faire à ses frais.

**S 1.4.3** Les passerelles doivent être installées à distance l'une de l'autre, de manière à faciliter l'évacuation en cas d'incendie.

### **S 1.5 SERVICES TÉLÉPHONIQUES**

**S 1.5.1** L'entrepreneur doit fournir et raccorder une ligne téléphonique au centre de communication interne du navire. Les lignes téléphoniques doivent être débranchées à la fin du contrat.

**S 1.5.2** Une ligne téléphonique doit être maintenue 24 heures sur 24 pour assurer la communication avec les lignes extérieures en tout temps. L'entrepreneur doit fournir un annuaire téléphonique des zones locales ainsi qu'une liste des numéros d'urgence. Les téléphones cellulaires ne sont pas acceptables.

**S 1.5.3** Tous les frais d'interurbain relatifs aux appels effectués à partir de cette ligne doivent être portés au compte de la GCC.

**S 1.5.4** Les téléphones d'usine de l'entrepreneur doivent s'ajouter à ce qui précède.

**S 1.6      ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

- S 1.6.1** L'entrepreneur doit fournir une alimentation électrique (courant alternatif de 600 volts, 60 hertz, triphasé, 200 ampères) pendant toute la durée du contrat.
- S 1.6.2** L'entrepreneur doit fournir et brancher le câble d'alimentation nécessaire à l'alimentation électrique à quai du navire. La prise d'alimentation électrique à quai doit être du type AR2003434RS, 200 ampères, trifilaire, tétrapolaire.
- S 1.6.3** Avant de brancher le navire au système d'alimentation, l'entrepreneur doit établir la bonne rotation de phase sur un système triphasé. Si on apporte un changement au système d'alimentation afin de répondre aux besoins des branchements à quai de l'entrepreneur, ce dernier doit rétablir la configuration initiale du système lorsqu'il débranche son câble d'alimentation et son équipement. Tous les travaux doivent être effectués par des électriciens certifiés.
- S 1.6.4** L'entrepreneur doit calculer toute l'alimentation électrique fournie au navire au moyen d'un compteur de kilowattheures qu'il fournira lui-même. L'entrepreneur doit lire le compteur de kilowattheures aux heures suivantes en présence de l'AT :
- S 1.6.5** Lorsque la connexion est établie pour la première fois;
- S 1.6.6** Lorsque les soins et la garde du navire sont transférés à l'entrepreneur;
- S 1.6.7** Lorsque l'équipage revient et que les soins et la garde du navire sont transférés à la Garde côtière.
- S 1.6.8** Lorsque le navire est débranché de l'alimentation électrique de l'entrepreneur.
- S 1.6.9** Pour le compteur de kilowattheures, l'entrepreneur doit fournir un certificat d'étalonnage.
- S 1.6.10** L'entrepreneur doit proposer un prix par kilowattheure pour l'alimentation électrique pendant la durée du contrat.
- S 1.6.11** Un prix définitif doit être établi à la fin du contrat et la Couronne paiera la consommation d'énergie pendant que le navire n'est pas sous la garde et la responsabilité de l'entrepreneur en vertu du règlement des SPAC 1379.

**S 1.7      APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE**

- S 1.7.1** L'entrepreneur doit fournir de l'eau potable pour remplir de nouveau les réservoirs d'eau potable du navire jusqu'aux mêmes sondages que lorsque le navire est entré en cale sèche.



**S 1.7.2** L'eau doit provenir d'un système municipal d'approvisionnement en eau potable approuvé, et sa consommation ne doit poser aucun danger. (Référence MSF de la GCC, 7A12, Qualité de l'eau potable.) Référence section G 1.29

## **S 1.8 SERVICE D'ALIMENTATION DU COLLECTEUR D'INCENDIE**

**S 1.8.1** L'entrepreneur doit fournir une alimentation en eau distincte et continue au moyen de vannes d'isolement et d'un régulateur de pression étalonné et d'un débitmètre étalonné raccordés au collecteur d'incendie du navire. La pression manométrique doit se situer entre 80 et 110 lb/po<sup>2</sup>. La pression doit être maintenue en tout temps.

**S 1.8.2** L'entrepreneur doit faire la lecture du compteur d'eau au début du contrat, puis à la fin. La lecture doit être faite en présence de l'AT et de l'IT et doit être utilisée pour calculer la consommation d'eau totale à ce raccordement.

**S 1.8.3** L'entrepreneur doit s'assurer que l'eau fournie ne gèle pas par temps froid. L'entrepreneur doit indiquer à l'AT et au personnel chargé de la sécurité où se trouvent les vannes d'arrêt.

**S 1.8.4** L'entrepreneur doit proposer un prix par mètre cube d'eau potable. Le prix officiel de l'alimentation doit être déterminé à la fin de la période du contrat, lorsqu'un relevé du compteur a été effectué.

## **S 1.9 SÛRETÉ DU NAVIRE**

**S 1.9.1** Ces travaux auront lieu avec le navire « hors de service » et donc sous la surveillance, le contrôle et la garde de l'entrepreneur. L'entrepreneur doit veiller à la sécurité et à la sûreté à bord du navire pendant la durée du contrat. L'entrepreneur est responsable de tous les dommages ou les vols, même lorsque l'équipage n'est pas à bord du navire. Il n'est pas nécessaire que des personnes demeurent à bord du navire.

## **S 1.10 STATIONNEMENT À L'INSTALLATION DE L'ENTREPRENEUR**

**S 1.10.1** Pendant toute la durée du contrat, l'entrepreneur doit fournir trois espaces de stationnement réservés à l'AT et à l'équipe de projet.

## **S 1.11 INSTALLATIONS DE PROJET**

**S 1.11.1** L'entrepreneur doit fournir un bureau meublé, privé et sécurisé à l'AT et au personnel de la GCC pendant toute la durée du contrat. Ce bureau doit être situé à proximité de la cale sèche et du navire. Il incombe à l'entrepreneur de fournir des meubles de qualité commerciale pour trois personnes.

L'entrepreneur doit fournir des connexions Internet pour trois ordinateurs, une ligne téléphonique terrestre et un téléphone. Tous les frais d'interurbain imputés sur cette

ligne doivent être portés au compte de la GCC; le total doit être couvert en vertu du règlement SPAC 1379. La connexion Internet doit être directe, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas passer par le réseau sécurisé de l'entrepreneur.

**S 1.11.2** L'entrepreneur doit fournir des toilettes et des douches propres pour l'AT et l'AC situées dans le même bâtiment, ou contiguës à ce même bâtiment, pendant toute la période des travaux.

### **S 1.12 REVÊTEMENT DE PONT TEMPORAIRE**

**S 1.12.1** Un revêtement de pont temporaire fait de matériaux neufs doit être installé le plus tôt possible avant le début des travaux sur le navire.

**S 1.12.2** Pour protéger le plancher de la coursive, l'entrepreneur doit fournir des panneaux de MDF ou de masonite de 3 mm pour couvrir une surface de 158 m<sup>2</sup>, et il doit les installer sur toutes les surfaces des ponts principaux, des embarcations, de gaillard et de passerelle, y compris la salle de commande des moteurs, le poste d'équipage et la cuisine. Le tapis de la timonerie doit être recouvert d'un panneau de MDF ou de masonite de 3 mm.

**S 1.12.3** Il faut recouvrir l'ensemble des joints et des assemblages longitudinaux avec du ruban adhésif pour empêcher l'infiltration de saleté.

**S 1.12.4** Dans la timonerie, il faut recouvrir de ruban adhésif les bordures entre les panneaux. Les panneaux de MDF ne doivent pas être collés au tapis au moyen d'un ruban adhésif.

**S 1.12.5** Une fois la mise en cale sèche et le radoub terminés, l'entrepreneur doit retirer et éliminer tous les revêtements de protection qui ont été posés. L'entrepreneur doit éliminer tous les résidus laissés sur les ponts par le ruban adhésif.

### **S 1.13 EAUX NOIRES ET EAUX GRISES**

**S 1.13.1** Le système d'eaux noires et grises doit être mis hors service au préalable pour toute la durée du contrat.

**S 1.13.2** L'entrepreneur et ses employés ne doivent pas avoir accès ni aux carrés de l'équipage ni aux installations sanitaires du navire. L'entrepreneur doit fournir les commodités nécessaires à ses employés et aux employés des sous-traitants, le cas échéant.

**S 1.13.3** L'entrepreneur doit pomper le contenu de l'usine de traitement des eaux noires. Après le retrait du contenu de la station d'épuration, l'entrepreneur doit ouvrir la station d'épuration et l'arroser (avec de l'eau fraîche) et pomper les résidus sur le rivage afin

de laisser la station d'épuration exempte de tout solide. L'usine de traitement contient environ 6 mètres cubes d'eau noire. La station de traitement est un Hamworthy Supertrident ST4 et nécessite le pompage et le vidage de 3 chambres - collecte principale, trémie centrale et réservoirs de recirculation / décharge.

## **S 2.0 MISE EN CALE SÈCHE ET REMISE À FLOT**

### **S 2.1 IDENTIFICATION**

**S 2.1.1** L'entrepreneur doit mettre le navire en cale sèche, effectuer les travaux indiqués dans le présent devis et remettre le navire à flot. L'entrepreneur discutera avec l'AT de tout commentaire, de toutes les préoccupations et de toutes les observations concernant l'effet des travaux sur la stabilité du navire et sa capacité de charge. De plus, tous les éléments de travaux qui, selon l'entrepreneur, peuvent entraîner un problème de solidité structurale du navire doivent être communiqués à l'AT. L'entrepreneur doit fournir à l'IT et à l'AT les détails concernant tous les changements importants de la répartition des poids sur le navire pendant qu'il est en cale sèche.

### **S 2.2 RÉFÉRENCES**

**S 2.2.1** Dessins :

S30102dp1- Docking Plan

**S 2.2.2** Documentation :

Samuel Risley Tank Sounding Tables

Samuel Risley Intact Stability Book

Samuel Risley Damaged Stability Book

### **S 2.3 ÉNONCÉ DES TRAVAUX**

**S 2.3.1** L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement, et les services et les installations de remorquage nécessaires à la mise en cale sèche et à la remise à flot du navire.

**S 2.3.2** L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre et les services pour la manipulation des lignes d'amarre du navire et l'aide au remorquage pour procéder à la mise en cale sèche et à la remise à flot du navire, et pour effectuer tout autre déplacement du navire pendant toute la durée du contrat.

### **S 2.4 ACCOSTAGE**

**S 2.4.1** L'entrepreneur doit préparer les cales et les étais afin de maintenir la coque et les machines du navire parfaitement alignées pendant la mise en cale sèche.

- S 2.4.2** L'entrepreneur doit se reporter au dessin de mise en cale sèche.
- S 2.4.3** L'entrepreneur est responsable de consigner tous les renseignements sur les sondages des réservoirs, le tirant d'eau, l'assiette et la gîte du navire, et doit effectuer les calculs de stabilité pour la bonne mise en cale sèche du navire. Les calculs de stabilité complétés doivent être envoyés à l'AT deux jours ouvrables avant l'accostage du navire.
- S 2.4.4** Le navire doit être amarré afin que les bouchons de vidange à l'accostage, les transducteurs, les anodes, les grilles de prise d'eau et les refroidisseurs de quille soient dégagés et accessibles. Il doit y avoir un dégagement d'au moins 1,5 mètre sous la quille. Au cas où les accessoires de la coque sont recouverts, l'entrepreneur doit fournir toute la main-d'œuvre et le matériel nécessaires pour prendre d'autres mesures pour vider les réservoirs, et enlever les cales pour permettre l'accès aux endroits où les travaux indiqués doivent être effectués.
- S 2.4.5** L'entrepreneur doit fournir un câble de masse pour relier le navire au quai pendant qu'il est en cale sèche, conformément au Bulletin de la sécurité des navires 06/1989.
- S 2.5** **REMISE À FLOT**
- S 2.5.1** Avant d'inonder la cale sèche, l'entrepreneur doit s'assurer que toutes les ouvertures le long du navire, notamment les vannes et les bouchons de vidange à l'accostage, sont bien fermées.
- S 2.5.2** Pendant le désamarrage du navire, l'entrepreneur doit prévoir suffisamment de personnel pour assurer le contrôle des fuites des vannes énumérées. Lorsque la profondeur de l'eau est suffisante, toutes les vannes immergées seront ouvertes pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite aux chapeaux, aux brides ou aux garnitures. Toute fuite doit être corrigée par l'entrepreneur aux frais de ce dernier avant la fin du contrat.
- S 2.5.3** L'entrepreneur doit s'assurer que tous les réservoirs sont remplis suivant les mesures de sondage enregistrées avant la mise en cale sèche. L'entrepreneur doit effectuer tous les calculs de stabilité en vue de la remise à flot du navire, en tenant compte des changements dans la répartition du poids attribuables aux travaux figurant dans le présent devis. Ces calculs doivent être transmis à l'AT 24 heures avant la remise à flot du navire.
- S 2.5.4** Avant le désamarrage, l'AT doit avoir la possibilité de transférer le carburant d'un réservoir à double fond au réservoir de jour et au réservoir de la génératrice de secours en utilisant le système du navire.

**S 2.5.5** L'entrepreneur doit fournir et installer puis retirer, une fois les travaux terminés, tous les raccords et les bornes nécessaires pour effectuer les travaux indiqués dans le présent devis. Lorsque les bornes ou les raccords sont installés et retirés, les soudures doivent être meulées à ras de la coque. Tous les travaux de peinture endommagée doivent être effectués conformément aux exigences du fabricant de peinture, et la peinture doit être appliquée conformément au schéma des couleurs et marques extérieures du navire, Rapport M&R 2010 du NGCC *Limnos* (International).

**S 2.5.6** L'entrepreneur doit fournir toute la main-d'œuvre nécessaire à la manutention des amarres du navire pendant la remise à flot.

**S 2.5.7** L'entrepreneur doit fournir les services de remorquage nécessaires pour remettre le navire à flot en toute sécurité et éviter les dommages pendant la procédure.

## **S 2.6** **PREUVE DE RENDEMENT**

**S 2.6.1** L'entrepreneur, en présence de l'AT, doit vérifier si tous les travaux sur la coque ont été effectués, si tous les bouchons de vidange et les ouvertures de la coque sont fermés et si le navire est prêt à être remis à flot.

**S 2.6.2** L'entrepreneur doit procéder au sondage initial des réservoirs et fournir les calculs de stabilité avant la mise en cale sèche du navire.

**S 2.6.3** L'entrepreneur doit fournir les calculs de stabilité et procéder aux sondages avant la remise à flot du navire.

**S 2.6.4** Les activités susmentionnées doivent être réalisées conformément au plan de test et de mise à l'essai.

## **10.0 SÛRETÉ ET SÉCURITÉ – Sans objet**

## **11.0 COQUE ET STRUCTURES CONNEXES**

### **11.1 INSPECTION DE LA CARÈNE**

#### **11.1.A Identification**

- 11.1.A.1 L'entrepreneur doit nettoyer la carène du navire dans les 24 heures suivant l'accostage du navire et effectuer un examen du bordé extérieur en présence de l'autorité technique et de l'inspecteur de l'American Bureau of Shipping (ABS) dans les 72 heures suivant l'accostage du navire. Cet examen doit déterminer les zones de la carène et de la partie émergée de la coque qui doivent être nettoyées par grenaillage et recouvertes d'un nouveau revêtement de coque. L'entrepreneur doit réparer toutes les soudures bout à bout et les joints soudés repérés lors de l'examen de la coque.

#### **11.1.B Références**

- 11.1.B.1 Dessins :

S30109mil – Shell Expansion

- 11.1.B.2 Documentation :

Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada (dernière version)

- 11.1.B.3 La surface totale de la carène du navire est d'environ 1 650 mètres carrés.

#### **11.1.C Énoncé des travaux**

- 11.1.C.1 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des échafaudages et des nacelles mécaniques nécessaires pour effectuer les travaux du présent devis, y compris les inspections effectuées par l'inspecteur de l'ABS et l'autorité technique.

##### **11.1.C.2 Nettoyage de la carène**

- 11.1.C.2.1 L'entrepreneur doit nettoyer par jet d'eau toute la superficie de la carène du navire jusqu'à la ligne de charge dans les 24 heures suivant l'amarrage. La pression du jet d'eau doit être d'au moins 3 000 psi et d'au plus 6 000 psi. L'entrepreneur doit enlever toutes les salissures marines, y compris la vase, de la surface de la carène du navire.

##### **11.1.C.3 Inspection de la carène**

- 11.1.C.3.1 L'entrepreneur, en compagnie de l'autorité technique et de l'inspecteur de l'ABS présent, doit inspecter les surfaces nettoyées de la carène du navire.



- 11.1.C.3.2 L'entrepreneur doit annoter un exemplaire du dessin du développement de bordé pour indiquer toutes les zones de soudures bout à bout et les joints soudés nécessitant des réparations.
- 11.1.C.3.3 L'entrepreneur doit réparer, par gougeage et retouche, les soudures de la coque ciblées durant l'inspection. Dans sa soumission, l'entrepreneur doit indiquer un prix par mètre (total de 40 mètres) pour la préparation et la réparation des soudures bout à bout et des joints soudés de la coque. Le coût total sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.
- 11.1.C.3.4 L'entrepreneur doit décaper au jet tous les joints de soudure pour éliminer les revêtements de la coque jusqu'au métal nu, à une distance de 80 mm de chaque côté de la soudure. Il doit gouger l'aire de soudure visée à une profondeur de 6 mm et retoucher les joints avec de multiples passes, puis terminer la soudure avec une passe de finition.
- 11.1.C.3.5 L'entrepreneur doit fournir la procédure de soudage par joints et de soudure à franc-bord 24 heures avant la fin du soudage. Il faut se reporter aux normes de soudage de la Garde côtière canadienne (GCC).
- 11.1.C.3.6 Le profil de la soudure finie doit être à 2 ou 3 mm, tout au plus, au-dessus de la plaque adjacente, mais jamais plus de 3 mm.
- 11.1.C.3.7 L'entrepreneur doit fournir la procédure de soudage par joints et de soudure à franc-bord. La procédure de soudage doit comprendre le soudage avec fil fourré de calibres appropriés pour le bordé de carène. Le bordé de cet endroit est de nuance E selon les normes de Lloyd's, et l'épaisseur varie de 36 à 38,5 mm.
- 11.1.C.3.8 L'inspecteur de l'ABS doit vérifier la conformité des soudures, puis donner son approbation avant l'application de la peinture sur la coque.
- 11.1.C.3.9 Toutes les soudures non conformes selon l'ABS doivent être reprises aux frais de l'entrepreneur, puis approuvées par l'inspecteur de l'ABS.
- 11.1.C.4 Remplacement des marques sur la coque
- 11.1.C.4.1 L'entrepreneur doit utiliser un fil-électrode fourré en acier inoxydable 309L ou mieux, avec un bouclier à gaz contre le dioxyde de carbone et l'argon, pour tracer toutes les marques indiquées dans le présent devis à 5 mm au-dessus de la surface. Le bordé de cet endroit est de nuance E selon les normes de Lloyd's, et l'épaisseur varie de 36 à 38,5 mm.
- 11.1.C.4.2 L'entrepreneur doit remplacer les marques avant d'appliquer la peinture sur la coque.

- 11.1.C.4.3 Quant aux marques des réservoirs et des membrures, elles doivent être repeintes avec le système de peinture de la coque.
- 11.1.C.4.4 L'entrepreneur doit indiquer un prix pour les travaux suivants :
- Remplacement d'une combinaison totale de 86 repères de tirant d'eau et de marques de réservoirs et des membrures avec de nouvelles soudures;
  - Deux symboles de propulseur de poupe à souder.
- 11.1.C.5 L'entrepreneur doit éliminer tous les débris de grenaillage et autres débris conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux applicables.
- 11.1.C.6 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les revêtements sont appliqués pendant la période de mise en cale sèche prévue de sorte que la peinture de la coque puisse sécher avant la remise à l'eau du navire. Toute application d'enduit jugée inacceptable par le RD et l'AT doit être refaite (grenaillage y compris) aux frais de l'entrepreneur pendant la période de mise en cale sèche prévue.
- 11.1.C.7 Nettoyage des carènes
- 11.1.C.7.1 L'entrepreneur doit nettoyer par jet d'eau toute la superficie des carènes du navire jusqu'à la ligne de charge dans les 24 heures suivant l'amarrage. La pression du jet d'eau doit être d'au moins 3 000 psi. L'entrepreneur doit enlever toutes les salissures marines, y compris la vase, de la surface des carènes du navire.
- 11.1.C.8 Inspection de la carène
- 11.1.C.8.1 L'entrepreneur, en compagnie de l'AT et de l'inspecteur d'ABS présent, doit inspecter les surfaces nettoyées de la carène du navire.
- 11.1.C.8.2 L'entrepreneur doit annoter un exemplaire du dessin du développement de bordé en fonction de l'inspection des surfaces de la coque sous la ligne de charge qui doivent être grenaillées ou repeintes avec de la peinture fournie par l'entrepreneur, conformément au rapport M&R 2010 du NGCC *Limnos* (International).
- 11.1.C.8.3 L'entrepreneur doit annoter un exemplaire du dessin du développement de bordé pour indiquer toutes les zones de soudures bout à bout et les joints soudés nécessitant des réparations.
- 11.1.C.8.4 L'entrepreneur doit réparer, par gougeage et retouche, les soudures de la coque ciblées durant l'inspection. Dans sa soumission, l'entrepreneur doit indiquer un prix par mètre (total de 40 mètres) pour la préparation et la réparation des soudures bout à bout et des joints soudés de la coque. Le coût total sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire TPSGC 1379.

- 11.1.C.8.5 L'entrepreneur doit décaper au jet tous les joints de soudure pour éliminer les revêtements de la coque jusqu'au métal nu, à une distance de 80 mm de chaque côté de la soudure. Il doit procéder au gougeage de l'aire de soudure visée à une profondeur de 6 mm et retoucher les joints avec de multiples passes, puis terminer la soudure avec une passe de finition.
- 11.1.C.8.6 L'entrepreneur doit fournir la procédure de soudage par joints et de soudure à franc-bord 24 heures avant la fin du soudage. Il faut se reporter aux normes de soudage de la GCC.
- 11.1.C.8.7 Le profil de la soudure finie doit être à 2 ou à 3 mm, tout au plus, au-dessus de la plaque adjacente, mais jamais plus de 3 mm.
- 11.1.C.8.8 L'inspecteur d'ABS doit vérifier la conformité des soudures, puis donner son approbation avant l'application de la peinture sur la coque.
- 11.1.C.8.9 Toutes les soudures non conformes selon l'ABS doivent être reprises aux frais de l'entrepreneur, puis approuvées par l'inspecteur d'ABS.

#### **11.1.D Preuve de rendement**

- 11.1.D.1 Avant d'appliquer tout revêtement de coque, l'entrepreneur doit faire inspecter et approuver les réparations de soudure par l'inspecteur de l'ABS.
- 11.1.D.2 L'entrepreneur doit fournir un rapport d'assurance de la qualité dans lequel sont indiqués tous les endroits mentionnés dans le présent devis qui ont été inspectés par le service d'assurance de la qualité de l'entrepreneur et tous les endroits où on a découvert des défaillances et qui doivent faire l'objet de mesures correctives. Ce rapport doit être inclus dans la section G 1,13 du recueil de données.
- 11.1.D.3 L'entrepreneur doit également faire état du soudage par joints et de la soudure à franc-bord qu'il a dû effectuer. Il doit aussi indiquer l'endroit et la longueur de chaque soudure. Enfin, le rapport doit également comprendre l'approbation de chaque soudure finale par l'inspecteur de l'ABS ainsi que les résultats des essais réalisés sur chaque soudure. Ce rapport doit être inclus dans la section G 1.13 du recueil de données.

### **11.2 PEINTURE DE LA CARÈNE**

#### **11.2.A Identification**

- 11.2.A.1 L'entrepreneur doit nettoyer, décaper au jet et préparer les surfaces de la carène en vue de l'application d'un nouveau revêtement. L'entrepreneur doit peindre la surface de la carène avec le système de revêtement défini par la GCC selon les recommandations du fabricant.

**11.2.B Références****11.2.B.1 Dessins :**

S30109mil – Shell Expansion

**11.2.B.2 Documentation :**

International Paint Technical Specification – CASL1-3BQP-PFR4/1

**11.2.B.3 La surface totale de la carène du navire est d'environ 1 650 mètres carrés.****11.2.C Énoncé des travaux**

11.2.C.1 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des échafaudages et des nacelles mécaniques nécessaires pour effectuer les travaux du présent devis, y compris les inspections effectuées par l'inspecteur de l'ABS et l'autorité technique.

11.2.C.2 L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les endroits non décapés au jet ou non repeints soient protégés pendant l'exécution des travaux décrits dans la présente section du devis.

11.2.C.3 Tous les équipements de protection doivent être retirés une fois les travaux terminés.

11.2.C.4 Si de l'équipement ou des revêtements à proximité sont endommagés en raison du grenaillage ou d'une pulvérisation excessive de peinture, l'entrepreneur doit corriger la situation à ses frais avant la fin du contrat.

11.2.C.5 L'entrepreneur doit veiller à ce qu'il n'y ait pas de débris de grenaillage ou de pulvérisation excessive dans la zone des locaux habités du navire. Toutes les ouvertures doivent être scellées ou fermées pour prévenir la pénétration de débris de grenaillage ou de surpulvérisation.

11.2.C.6 L'entrepreneur doit nettoyer tous les débris de grenaillage ou de surpulvérisation de peinture à partir des ponts intérieurs et extérieurs du navire.

11.2.C.7 Toutes les évacuations à la mer doivent être bouchées et protégées contre le grenaillage et la peinture de la coque.

11.2.C.8 L'ensemble des écoutillons, des hublots et des fenêtres doit être protégé contre le grenaillage et la peinture de la coque.

- 11.2.C.9 Toutes les machines de pont doivent être protégées contre le grenaillage et la peinture de la coque.
- 11.2.C.10 L'entrepreneur doit éliminer tous les débris de grenaillage et autres débris selon les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux applicables.
- 11.2.C.11 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les revêtements sont appliqués pendant la période de mise en cale sèche prévue de sorte que la peinture de la coque puisse sécher avant la remise à l'eau du navire.
- 11.2.C.12 Toute application d'enduit jugée inacceptable par le représentant détaché et l'autorité technique doit être refaite (grenaillage y compris) aux frais de l'entrepreneur pendant la période de mise en cale sèche prévue.
- 11.2.C.13 Renouvellement du revêtement de carène
- 11.2.C.13.1 L'entrepreneur doit obtenir les services d'un représentant détaché qualifié d'International Paint pour superviser la préparation de la surface et l'application du revêtement de la coque.
- 11.2.C.13.2 Le représentant doit être présent pendant toute la durée du processus pour vérifier que le revêtement de la coque est appliqué selon les instructions du fabricant en ce qui concerne les travaux préparatoires, l'équipement, les procédures, l'entreposage, les conditions environnementales et l'application du revêtement de la coque.
- 11.2.C.13.3 L'entrepreneur doit recouvrir de nouveau, selon la recommandation du représentant détaché qualifié d'International Paint, toutes les zones perturbées après que l'inspecteur de l'ABS a inspecté et confirmé que toutes les soudures repérées ont été réparées et approuvées.
- 11.2.C.13.4 Dans sa soumission dans le cadre de cet appel d'offres, l'entrepreneur doit soumettre un prix au mètre carré pour le grenaillage de la carène selon la norme SSPC SP-10 et l'application sur le navire d'une seule couche de revêtement Intershiield 163 - Inerta 160 Black; d'une épaisseur de feuillet sec de 20 mils minimum sur ce qui suit :
- 1 650 m<sup>2</sup> de carène
  - Gouvernails de bâbord et de tribord
  - Buses d'hélice de bâbord et tribord
  - Carters anticordages de bâbord et de tribord
  - Tunnel du propulseur d'étrave

Le coût total sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.

- 11.2.C.13.5 L'entrepreneur doit se conformer à toutes les exigences du fabricant du système de revêtement en matière d'application du revêtement. Les travaux préparatoires, l'application du revêtement et les travaux achevés seront inspectés par l'autorité technique et l'inspecteur de la National Association of Corrosion Engineers (NACE).
- 11.2.C.13.6 La Garde côtière retiendra les services d'un consultant indépendant pour vérifier que la préparation de la surface, l'application et le revêtement final sont conformes aux instructions du fabricant. Ce consultant sera homologué par la NACE pour l'inspection des revêtements et l'entrepreneur doit fournir un accès sécuritaire à tous les travaux exécutés en vertu de cette section ainsi qu'aux lieux d'entreposage et de mélange.
- 11.2.C.14 Renouvellement des symboles et du lettrage
- 11.2.C.14.1 L'entrepreneur doit fournir et appliquer deux couches de peinture époxy blanche Intersheen 579 pour tracer et peindre tout le lettrage sur les côtés du navire après l'application et le séchage du système de peinture de la coque. Cela comprend :
- a) Revêtement d'un total de 86 marques de tirant d'eau
  - b) Revêtement de 2 marques de franc-bord
  - c) Revêtement d'un total de 20 marques de réservoirs et de membrures avec le système de revêtement de coque existant.
  - d) Marquage du propulseur avant et arrière

#### **11.2.D Preuve de rendement**

- 11.2.D.1 Tous les travaux de revêtement ont été effectués à la satisfaction de l'autorité technique et de l'inspecteur de revêtement de la NACE retenu par la GCC.
- 11.2.D.2 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique un rapport d'application du revêtement, rempli par le représentant détaché, qui contient tous les renseignements sur le procédé d'application du revêtement réalisé par l'entrepreneur.
- 11.2.D.3 Le rapport doit comprendre des détails sur toutes les conditions environnementales au moment de l'application des revêtements de coque et sur les zones de la coque où le revêtement a été appliqué, y compris, sans s'y limiter, la température des thermomètres sec et humide, l'humidité relative, le point de rosée et les heures auxquelles on a commencé et terminé l'application du revêtement ainsi que la température du produit au moment de l'application et les mesures de la jauge d'épaisseur des feuillets humide et sec.

Mise en cale sèche, 2019 Mise en cale sèche, 2019

Error! Reference source not found.

11.2.D.4 Ce rapport doit être inclus dans la section G 1,13 du recueil de données.

### **11.3 PEINTURE DE LA COQUE AU-DESSUS DE LA LIGNE DE FLOTTAISON**

#### **11.3.A Identification**

- 11.3.A.1 L'entrepreneur doit nettoyer à haute pression la partie de la coque située au-dessus de la ligne de flottaison et renouveler le revêtement selon les exigences de la GCC énumérées ci-dessous.

#### **11.3.B Références**

- 11.3.B.1 Dessins :

S30109mil – Shell Expansion

- 11.3.B.2 Documentation :

International Paint Technical Specification

- 11.3.B.3 La superficie totale de la coque au-dessus de la zone de renforcement antiglace, à l'exception des pavois amovibles, est de 650 m2.

#### **11.3.C Énoncé des travaux**

- 11.3.C.1 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des échafaudages et des nacelles mécaniques nécessaires pour effectuer les travaux du présent devis, y compris les inspections effectuées par l'inspecteur de l'ABS et l'autorité technique.
- 11.3.C.2 L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les endroits non décapés au jet ou non repeints soient protégés pendant l'exécution des travaux décrits dans la présente section du devis.
- 11.3.C.3 Tous les équipements de protection doivent être retirés une fois les travaux terminés.
- 11.3.C.4 Si de l'équipement ou des revêtements à proximité sont endommagés en raison du grenaillage ou d'une pulvérisation excessive de peinture, l'entrepreneur doit corriger la situation à ses frais avant la fin du contrat.
- 11.3.C.5 L'entrepreneur doit veiller à ce qu'il n'y ait pas de débris de grenaillage ou de pulvérisation excessive dans la zone des locaux habités du navire.
- 11.3.C.6 Toutes les ouvertures doivent être scellées ou fermées pour prévenir la pénétration de débris de grenaillage ou de surpulvérisation.



- 11.3.C.7 L'entrepreneur doit nettoyer tous les débris de grenaillage ou de surpulvérisation de peinture à partir des ponts intérieurs et extérieurs du navire.
- 11.3.C.8 Toutes les évacuations à la mer doivent être bouchées et protégées contre le grenaillage et la peinture de la coque.
- 11.3.C.9 L'ensemble des écoutillons, des hublots et des fenêtres doit être protégé contre le grenaillage et la peinture de la coque.
- 11.3.C.10 Toutes les machines de pont doivent être protégées contre le grenaillage et la peinture de la coque.
- 11.3.C.11 L'entrepreneur doit éliminer tous les débris de grenaillage et autres débris selon les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux applicables.
- 11.3.C.12 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les revêtements sont appliqués pendant la période de mise en cale sèche prévue de sorte que la peinture de la coque puisse sécher avant la remise à l'eau du navire.
- 11.3.C.13 Toute application d'enduit jugée inacceptable par le représentant détaché et l'autorité technique doit être refaite (grenaillage y compris) aux frais de l'entrepreneur pendant la période de mise en cale sèche prévue.
- 11.3.C.14 Renouvellement des symboles et du lettrage
- 11.3.C.14.1 L'entrepreneur doit fournir et appliquer deux couches de peinture époxy blanche Intersheen 579 pour tracer et peindre tout le lettrage sur les côtés du navire après l'application et le séchage du système de peinture de la coque. Cela comprend :
- a) Revêtement du « SAMUEL RISLEY » situé à l'étrave, à bâbord et à tribord.
  - b) Revêtement du « SAMUEL RISLEY OTTAWA » situé à la poupe.
- 11.3.C.15 Renouvellement du revêtement de la coque – au-dessus de la zone de renforcement antiglace
- 11.3.C.15.1 Toutes les défenses doivent être protégées contre le grenaillage et la peinture de la coque. L'entrepreneur doit veiller à ne pas enlever de peinture entre les défenses et le système de rétention de l'acier.
- 11.3.C.15.2 L'entrepreneur doit marquer au poinçon les bandes blanches avant de décaper les marques.

- 11.3.C.15.3 L'entrepreneur doit nettoyer à haute pression et peindre les surfaces suivantes de la coque :
- 11.3.C.15.4 Les zones de la coque marquées en ROUGE sur le dessin « ZONE D'APPLICATION DU REVÊTEMENT SUR LA COQUE AU-DESSUS DE LA LIGNE DE FLOTTAISON ». La soumission de l'entrepreneur doit porter sur l'application du revêtement sur 650 m2 de coque.
- 11.3.C.15.5 Toutes les surfaces doivent être nettoyées à haute pression afin d'enlever toute peinture qui s'écaille et de fournir une surface plane pour l'application d'une nouvelle couche de finition.
- 11.3.C.15.6 L'entrepreneur doit s'assurer de laisser intactes les couches d'apprêt sous-jacentes, puisque l'objectif est de renouveler uniquement la couche de finition sur les côtés du navire.
- 11.3.C.15.7 L'entrepreneur doit grenailler le dessus des pavois à proximité de la section de l'étrave, de la rambarde arrière du pont de gaillard jusqu'à l'étrave (bâbord et tribord). Toutes les surfaces doivent être grenillées jusqu'à l'acier nu afin d'obtenir un sablage très soigné (SA 2 1/2 SSPC SP10 63T). L'acier doit être décapé au jet à une profondeur d'au moins 3 mils.
- 11.3.C.15.8 Le haut des pavois cités au point 11.3.C.9.9 : 2 couches d'Interprime 198 de 3 mils de feuil sec (gris – première couche, rouge – deuxième couche CPA099).
- 11.3.C.15.9 Au-dessus de la ligne de flottaison et haut des pavois : 2 couches d'Intersheen 579 de 1,5 mil de feuil sec (ROUGE – RAL 3000) par couche.
- 11.3.C.15.10 Bande blanche : 3 couches de peinture Intersheen 579 de 1,5 mil de feuil sec (blanche – RAL 9003) par couche.
- 11.3.C.15.11 Bande noire de la bordure : 3 couches de peinture Intersheen 579 de 1,5 mil de feuil sec (noire – RAL 9004) par couche. Bande de 3 pouces bordant la bande diagonale blanche.
- 11.3.C.15.12 L'entrepreneur doit respecter toutes les exigences d'application du système de peinture.
- 11.3.C.15.13 L'entrepreneur doit noter la température ambiante et la température du point de rosée en présence de l'autorité technique avant l'application de chaque couche. Ces lectures doivent être consignées et présentées dans le rapport final sur l'application de la peinture.

11.3.C.15.14 L'entrepreneur doit poser les vignettes d'identification du Programme de coordination de l'image de marque du Canada. Les nouvelles vignettes doivent être apposées au même endroit qu'elles le sont actuellement.

### **11.3.D Preuve de rendement**

- 11.3.D.1 Avant d'appliquer tout revêtement de coque, l'entrepreneur doit faire inspecter et approuver toutes les réparations de soudure par l'inspecteur de l'ABS.
- 11.3.D.2 Tous les travaux de revêtement ont été effectués à la satisfaction de l'autorité technique et de l'inspecteur de revêtement de la NACE retenu par la GCC.
- 11.3.D.3 L'entrepreneur doit fournir un rapport d'assurance de la qualité dans lequel sont indiqués tous les endroits mentionnés dans le présent devis qui ont été inspectés par le service d'assurance de la qualité de l'entrepreneur et tous les endroits où l'on a découvert des défaillances et qui doivent faire l'objet de mesures correctives.
- 11.3.D.4 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique un rapport d'application du revêtement, rempli par le représentant détaché, qui contient tous les renseignements sur le procédé d'application du revêtement réalisé par l'entrepreneur.
- 11.3.D.5 Le rapport doit comprendre des détails sur toutes les conditions environnementales au moment de l'application des revêtements de coque et sur les zones de la coque où le revêtement a été appliqué, y compris, sans s'y limiter, la température des thermomètres sec et humide, l'humidité relative, le point de rosée et les heures auxquelles on a commencé et terminé l'application du revêtement ainsi que la température du produit au moment de l'application et les mesures de la jauge d'épaisseur des feuillets humide et sec.
- 11.3.D.6 L'entrepreneur doit également faire état du soudage par joints et de la soudure à franc-bord qu'il a dû effectuer. Il doit aussi indiquer l'endroit et la longueur de chaque soudure. Enfin, le rapport doit également comprendre l'approbation de chaque soudure finale par l'inspecteur de l'ABS ainsi que les résultats des essais réalisés sur chaque soudure.
- 11.3.D.7 Ce rapport doit être inclus dans la section G 1,13 du recueil de données.

## **11.4 PRISES D'EAU DE MER**

### **11.4.A Identification**

- 11.4.A.1 L'entrepreneur doit enlever les grilles de coffre de prise d'eau et nettoyer les prises d'eau de mer. Les grilles des prises d'eau de mer doivent ensuite être réinstallées.

- 11.4.A.2 Les prises d'eau de mer et les grilles doivent être inspectées par l'autorité technique et l'inspecteur de l'ABS présent.

#### **11.4.B Références**

- 11.4.B.1 Grilles d'accès de la plaque de bordé pour les coffres de prise d'eau

L'entrepreneur doit retirer les crépines ou les couvercles des éléments énumérés ci-dessous :

DESCRIPTION	EMPLACEMENT	SECTEUR
Prise d'eau à la mer, bâbord	Couples 25-27	50 m2
Coffre de prise d'eau, tribord	Couples 25-27	50 m2
Caisson d'eau de mer	Couples 25-27	130 m2
Coffre de prise d'eau pour la lutte contre les incendies, bâbord	Couples 16-18	10 m2
Coffre de prise d'eau pour la lutte contre les incendies, tribord	Couples 16-18	10 m2

Le coffre de prise d'eau du propulseur d'étrave est accessible à partir des couvercles d'accès du compartiment du propulseur d'étrave.

- 11.4.B.2 Dessin :

S30109mi1 – Shell Expansion

S30112as1 – CCGS Samuel Risley Sea Chest Grid Frames 24-26 (P&S)

S30112as2 – CCGS Samuel Risley Sea Chest Grid Fwd Frames 39-41 (P&S)

S30112as3 – CCGS Samuel Risley Sea Chest Grid Aft Frames 16-18 (P&S)

#### **11.4.C Énoncé des travaux**

- 11.4.C.1 L'entrepreneur doit enlever toutes les grilles de coffre de prise d'eau. L'entrepreneur doit renouveler toutes les fixations avec de nouvelles fixations fournies par ses soins.

- 11.4.C.2 L'entrepreneur doit retirer tous les couvercles d'accès au coffre de prise d'eau et à la prise d'eau.
- 11.4.C.3 Il doit noter l'état des boulons défectueux sur les grilles de coffre de prise d'eau et en faire part à l'autorité technique.
- 11.4.C.4 L'entrepreneur doit fournir 60 boulons de rechange aux fins de remplacement le cas échéant. Dimensions des boulons aux fins de référence : 1 po – 8 filets par pouce sur 3,5 po, acier inoxydable 316 avec tête creuse 3/4 po.
- 11.4.C.5 Les coffres de prise d'eau arrière ont 16 boulons chacun et les coffres avant en ont 14.
- 11.4.C.6 L'entrepreneur doit éliminer complètement les salissures marines, la saleté et les débris de l'ensemble des coffres de bord.
- 11.4.C.7 Toute la saleté et tous les débris doivent être enlevés du navire et éliminés à terre selon les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.
- 11.4.C.8 La soumission de l'entrepreneur doit porter sur le retrait et l'élimination de 5 m3 de débris solides des coffres de prise d'eau et des prises d'eau. Le prix final sera calculé au prorata et sera rajusté en fonction du volume réel de débris enlevés.
- 11.4.C.9 L'entrepreneur doit décaper et renouveler la peinture sur toutes les grilles des prises d'eau de mer selon les normes de peinture de la coque citées dans la section 11.2.
- 11.4.C.10 L'entrepreneur, en collaboration avec l'autorité technique et le représentant détaché d'International Paint, doit inspecter et déterminer l'état du revêtement des prises d'eau et des coffres de prise d'eau. En fonction de cette inspection, l'autorité technique et l'entrepreneur doivent convenir des surfaces à revêtir à partir de l'acier nu, et de tous les autres travaux nécessaires pour bien restaurer le revêtement des prises d'eau et des coffres de prise d'eau.

#### **11.4.D Preuve de rendement**

- 11.4.D.1 L'entrepreneur doit fournir des certificats d'élimination des déchets à l'autorité technique avant la fin du contrat.
- 11.4.D.2 L'entrepreneur doit fournir un rapport des conclusions, des travaux terminés et de l'état final des travaux de la section 11.4.
- 11.4.D.3 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique un rapport d'application du revêtement, rempli par le représentant détaché, qui contient tous les renseignements sur le procédé d'application du revêtement réalisé par l'entrepreneur. Le rapport doit comprendre des détails sur toutes les conditions environnementales au moment de l'application des revêtements de coque et sur les zones de la coque où le revêtement a

été appliqué, y compris, sans s'y limiter, la température des thermomètres sec et humide, l'humidité relative, le point de rosée et les heures auxquelles on a commencé et terminé l'application du revêtement ainsi que la température du produit au moment de l'application et les mesures de la jauge d'épaisseur des feuillets humide et sec. Ce rapport doit être inclus dans la section G 1,13 du recueil de données.

- 11.4.D.4 L'entrepreneur doit fournir les documents de l'inspection des travaux selon la Loi sur la marine marchande du Canada et les exigences d'inspection des règlements connexes pour les travaux visés par la section 11.4.

## **12.0 PROPULSION ET MANŒUVRE**

### **12.1 DÉPOSE ET REMPLACEMENT DU MOTEUR PRINCIPAL DE TRIBORD NO 4**

#### **12.1.A Identification**

- 12.1.A.1 L'entrepreneur doit déposer le bloc-moteur principal no 4 et le vilebrequin. Le moteur est situé le plus à l'extérieur du côté tribord.
- 12.1.A.2 Le bloc-moteur installé est endommagé et doit être déposé et remplacé.
- 12.1.A.3 Le moteur est un Wartsila VASA 12V22 de 1 590 kW, semblable aux trois autres moteurs principaux.
- 12.1.A.4 Une fois la dépose terminée, l'entrepreneur doit installer le nouveau bloc-moteur Wartsila VASA 12V22 et le nouveau vilebrequin fournis par le gouvernement. Le moteur principal no 4 est situé à environ 4 047 mm de la ligne de centre côté tribord entre les membrures 20 et 24.
- 12.1.A.5 L'entrepreneur est responsable de la dépose et de la réinstallation de la tuyauterie, des conduits de ventilation, des composants structuraux, de l'éclairage, des supports, des systèmes d'extinction d'incendie et de tous les autres systèmes situés dans le chemin de dépose et d'installation du moteur.

#### **12.1.B Références**

- 12.1.B.1 Documentation :

161-201-100	Profile and decks
161-201-101	Tank top and flat plan
161-201-102 Sheet 1 of 2	Longitudinal Bulkheads 0 to FR 32
161-201-11	Main Deck plating, FR 16-32

161-201-12	Main Deck Girders and Longitudinals FR 16-32
161-201-13	Main Deck Longitudinals and Beams FR 16-32
161-202-20	Structural Section FR 20
161-202-21	Structural Section FR 21
161-202-22	Structural Section FR 22
161-202-23	Structural Section FR 23
161-260-1	Main Engine and Gear Boxes Foundations
161-300-1	General arrangement
S030-Engine overhaul-01	Engine removal and replacement (5 sheets)
161-500-100	Machinery Arrangement
161-625-3	Engine Room Lighting Layout
161-702-001	Vent and Sounding Diagrammatic
161-703-001	Fuel Oil Piping Diagrammatic
161-709-001	Compressed Air Piping Diagrammatic
161-713-100	Exhaust Uptakes and Fire Monitor Piping
161-800-001	Thermal Fluid Heater Diagrammatic
161-807-001	Domestic Fresh Water Piping
LI-4354228-01 Sheets 1-2-9 & 11	Kidd Marine FM-200 System Layout and Installation
Ventec 81055-1433-CD3	Ductwork Sys. – Below Main Deck & Thruster Compartment
Reference Doc#1	Wartsila Engine Installation Data
Reference Doc#2	Wartsila Component Weights
Reference Doc#3	Chockfast Pad Dimension Information
Reference Doc#4	Info from Chockfast for Fitted Bolts
Reference Doc#5	Risley Chock Calcs Main Engine rev.2
Reference Doc#6	Vulkan-Ratio S Coupling M-E Series 2200
Reference Doc#7	Wartsila VASA Manual
Reference Doc#8	Wartsila Ops&Maint Manual
Reference Doc#9	Flywheel Details

### 12.1.B.2 Règlements :

C.S.A., Hull and Machinery Regulations;

IASCS, Document No.47; Shipbuilding and Repair Quality Standard

### **12.1.C Énoncé des travaux**

- 12.1.C.1 L'entrepreneur est responsable de tous les aspects de la dépose et de l'installation du moteur principal no 4, y compris la remise en état, la mise en service et les essais de performance du moteur. Toutes les recommandations et les exigences du fabricant doivent être suivies pour chaque étape de la dépose et de l'installation.

- 12.1.C.2 L'entrepreneur doit avoir recours aux services des représentants détachés de Wartsila pour exécuter les travaux suivants :
- Superviser la dépose du moteur existant.
  - Inspecter le nouveau moteur lors de la livraison sur le chantier naval.
  - Déposer et réinstaller le volant d'inertie sur le nouveau moteur.
  - Équilibrer et ajouter des contrepoids sur le vilebrequin.
  - Installer le nouveau moteur dans la salle des machines.
  - Raccorder tous les raccords de tuyauterie, les connexions électriques, les raccords de commande et d'échappement aux systèmes existants.
  - Effectuer la remise en état complète du nouveau moteur.
  - Effectuer le raccordement complet de la transmission, du moteur à la boîte de vitesse.
  - Mettre en service le moteur.
- 12.1.C.3 L'entrepreneur doit soumettre les spécifications de soudage portant l'estampille du BCS et les fiches d'information sur les méthodes de soudage à l'ABS au besoin. Les méthodes de soudage pour le raccordement des canalisations doivent être consignées et approuvées par le BCS selon la section IX de l'ASME.
- 12.1.C.4 Le nouveau bloc-moteur fourni par la GCC est approuvé pour la classe et est accompagné par la garantie du fabricant. Ces documents peuvent être fournis sur demande à l'entrepreneur une fois que le moteur a été livré à ses installations.
- 12.1.C.5 Toutes les pièces nécessaires lors de la remise en état et l'installation du nouveau bloc-moteur, en dehors des pièces figurant dans la liste MFG de la présente spécification, doivent être neuves et non reconditionnées. Ces pièces doivent être répertoriées dans une liste qui doit être fournie à l'autorité technique aux fins d'acceptation avant la remise en état. Toutes les pièces doivent être achetées auprès du fabricant du moteur. Toutes les pièces neuves doivent être garanties par le fabricant.
- 12.1.C.6 À la réception du navire, l'entrepreneur doit noter que le moteur principal no 4 endommagé sera dépouillé de la plupart des équipements auxiliaires et partiellement prêts pour la dépose.



- 12.1.C.7 L'entrepreneur doit se coordonner avec les représentants détachés de Wartsila pour s'assurer que tous les composants nécessaires qui seront réutilisés sur le nouveau bloc ont été retirés et que l'ancien bloc-moteur peut être librement retiré.
- 12.1.C.8 L'entrepreneur doit se coordonner avec les représentants détachés de Wartsila afin de déterminer quels travaux nécessiteront l'aide du soutien sur le chantier et quelles seront les responsabilités de l'équipe Wartsila sur le terrain.
- 12.1.C.9 La Garde côtière ne fournira pas de main-d'œuvre pour la dépose et l'installation du nouveau moteur.
- 12.1.C.10 L'entrepreneur/Wartsila doit être prêt à effectuer les tâches suivantes :
- Débranchement/rebranchement de la tuyauterie d'eau de mer.
  - Déconnexion/reconnexion de tous les capteurs et dispositifs de surveillance électriques et électroniques.
  - Déconnexion/reconnexion des composants du moteur qui doivent être remplacés sur le nouveau bloc-moteur : (y compris, mais sans s'y limiter) carter d'huile, plaques de recouvrement avant, volant d'inertie, couvercles latéraux, couvercles d'extrémité, goujons, boulons et bouchons, conduites de capteur, conduites de drainage, conduites de carburant, tuyauterie d'huile et d'eau, espace d'air de combustion, accouplement d'arbres, boîtier de filtre à huile, boîtier de filtre à carburant, crémaillères d'injection et système de contrôle, engrenages, boulons calibrés, supports et boulons d'ancrage.
  - Tout autre ensemble nécessaire à l'achèvement de l'installation et de la mise en service du nouveau moteur.
- 12.1.C.11 L'entrepreneur est tenu de fournir tous les outils et les fournitures nécessaires à l'exécution des travaux. Aucun outil ou fourniture provenant de l'inventaire du navire ne doit être utilisé sans avoir reçu l'approbation de l'autorité technique. Tous les outils nécessitant un certificat d'étalonnage doivent être fournis par l'entrepreneur.
- 12.1.C.12 Lors de l'installation et de la remise en état du nouveau moteur, il faut veiller à ce qu'aucun débris ne pénètre dans le moteur. Ceci doit comprendre le nettoyage du carter pour éliminer tous les débris avant l'installation sur le nouveau bloc-moteur, le recouvrement et la protection de l'extrémité supérieure du bloc-moteur pendant l'installation, le soudage et la réinstallation des deux tuyauteries, de la tôle de pont et des palonniers.
- 12.1.C.13 Tout problème résultant de l'entrée de débris dans le nouveau moteur doit être réparé aux frais de l'entrepreneur.

- 12.1.C.14 Plusieurs composants doivent être déposés et réinstallés une fois le nouveau bloc-moteur en place. Lorsque ces pièces sont déposées, l'entrepreneur doit les entreposer dans un endroit sec et sécurisé et protéger chaque élément contre la corrosion/l'enrouillement instantané.
- 12.1.C.15 Les tuyaux qui sont déposés doivent être temporairement recouverts d'un bouchon afin d'empêcher les débris d'entrer dans le système une fois qu'ils sont réinstallés.
- 12.1.C.16 Tout dommage aux pièces temporairement déposées doit être réparé ou les pièces doivent être remplacées aux frais de l'entrepreneur.
- 12.1.C.17 L'entrepreneur doit permettre que 50 heures d'usinage/soudage soient utilisées pour les réparations nécessaires lorsque des composants sont déposés de l'ancien moteur pour être remplacés. On peut citer en exemple une tuyauterie élimée au niveau d'un support.

### **Levage**

- 12.1.C.18 Toutes les procédures de levage doivent être exécutées selon les réglementations industrielles de la région. Les appareils de levage doivent avoir une charge maximum utile (CMU) supérieure à tous les levages prévus. Seul un appareil de levage certifié dont la CMU respecte les tolérances de levage doit être utilisé. Tout levage déporté doit tenir compte de toutes les charges vectorielles et des appareils de levage conçus pour supporter ces charges.
- 12.1.C.19 Un plan de levage doit être fourni à l'autorité technique avant l'exécution des travaux.
- 12.1.C.20 Toutes les oreilles de levage temporaires doivent être enlevées avant la fin du contrat.
- 12.1.C.21 Toutes les conceptions et tous les calculs des oreilles de levage doivent être fournis à l'autorité technique avant l'installation. La GCC a défini une configuration de levage à titre indicatif seulement. Se référer au (Dessin de réf. S030-Engine ohual-01).
- 12.1.C.22 Toutes les pièces desserrées ou tournantes dans le nouveau moteur et dans le moteur existant doivent être solidement fixées avant le levage

### **Tuyauterie (nécessaire pour la dépose du moteur)**

- 12.1.C.23 Toutes les ruptures de tuyaux et de systèmes de tuyauterie effectuées lors de la dépose et l'installation du bloc-moteur doivent être réalisées au niveau du raccordement de tuyauterie le plus pratique, à moins qu'un autre emplacement soit précisé dans le présent document.
- 12.1.C.24 La dépose du système de tuyauterie doit être réduite au minimum tout en fournissant un espace de travail sécuritaire et dégagé pour la dépose et l'installation du bloc-

moteur et en assurant un risque d'endommagement minimal pour les systèmes environnants.

- 12.1.C.25 Tous les systèmes de tuyauterie brisés doivent être recouverts d'un bouchon aux deux extrémités pour empêcher l'entrée de débris. Les tuyaux qui sont déposés doivent être entreposés dans un environnement propre et sec, à l'abri des dommages.
- 12.1.C.26 Les tuyaux endommagés pendant la dépose, l'entreposage et la réinstallation doivent être remplacés par de nouveaux tuyaux aux frais de l'entrepreneur.
- 12.1.C.27 Tous les tuyaux doivent être propres avant la réinstallation.
- 12.1.C.28 La tuyauterie de ventilation du collecteur de carburant devra être coupée pour être déposée. Cette tuyauterie devra être raccordée par soudage. L'entrepreneur doit prendre les mesures appropriées pour les travaux à chaud et prouver que la soudure finale est étanche.
- 12.1.C.29 Le système FM 200 comprend un grand tuyau de 3 po équipé d'un raccord de type non union. Le raccord devra être coupé pour déposer le tuyau. L'entrepreneur doit remplacer le raccord par un raccord union lors de la réinstallation du tuyau.
- 12.1.C.30 Plusieurs tuyaux doivent être déposés pour le système de porte étanche. L'entrepreneur doit vidanger le système au besoin et contenir les huiles de la tuyauterie lorsqu'elles sont vidées. La tuyauterie ne doit être réinstallée qu'après avoir été nettoyée et débarrassée de tout débris. L'entrepreneur doit remplir à nouveau le système hydraulique et purger tout l'air restant. Le système de porte étanche doit être opérationnel après l'installation de la tuyauterie.

### **Entreposage**

- 12.1.C.31 Toutes les pièces et l'équipement temporairement déposés doivent être protégés contre la corrosion instantanée, protégés des débris et entreposés dans un endroit sec et sécurisé selon la section G 1.24.

### **Joints, raccords et supports**

- 12.1.C.32 Tous les tuyaux déposés doivent être réinstallés dans leur configuration d'origine. Tous les joints, les brides et les raccords endommagés pendant la dépose doivent être remplacés par des éléments neufs par l'entrepreneur, aux frais de l'entrepreneur.
- 12.1.C.33 Tous les supports de tuyauterie déposés pendant les travaux sur le moteur doivent être réinstallés à leur position d'origine et fournir un support et une protection adéquats pour le système de tuyauterie. L'entrepreneur doit remplacer tous les caoutchoucs isolants lors de la réinstallation des supports.

**Étiquetage des tuyaux**

- 12.1.C.34 L'ensemble de la tuyauterie doit être identifié selon la norme 308.00.03 d'identification de la tuyauterie du MFGC de la GCC.

**Peinture**

- 12.1.C.35 Toutes les zones concernées par les travaux doivent être peintes. Toute la peinture sera fournie par le gouvernement. Une (1) couche d'apprêt doit être appliquée, suivie de deux (2) couches de finition. Une (1) couche en bandes d'apprêt doit être appliquée sur toutes les soudures, les bords, les trous, etc. avant l'application des couches d'apprêt et avant l'application de la première couche de finition.
- 12.1.C.36 Toutes les applications de peinture doivent être effectuées selon les spécifications du fabricant de peinture.

**Dépose**

- 12.1.C.37 L'entrepreneur doit avoir recours aux services des représentants détachés (FSR) du fabricant du moteur pour superviser/participer à tous les aspects de la dépose du bloc-moteur et du vilebrequin existants.

**Découpage du pont**

- 12.1.C.38 L'entrepreneur doit découper un trou d'accès dans le pont de travail arrière entre les membrures 20 et 22. Ce trou d'accès doit être découpé selon le dessin S030-Engine ohaul-01.
- 12.1.C.39 Au cours de cette procédure, l'accès par l'escalier extérieur tribord au pont du navire doit être déposé par l'entrepreneur.
- 12.1.C.40 L'entrepreneur doit réinstaller l'escalier dans sa position et son état d'origine une fois le trou d'accès scellé. Tout dommage causé à l'escalier doit être réparé aux frais de l'entrepreneur. L'entrepreneur peut utiliser l'escalier bâbord comme exemple des modifications requises.
- 12.1.C.41 Des barricades temporaires doivent être érigées au niveau devant les escaliers et le trou d'accès. Ces barricades doivent être retirées avant la fin du contrat.
- 12.1.C.42 L'ouverture doit être protégée contre l'infiltration d'eau en cas de mauvaises conditions météorologiques. L'ouverture d'accès résultera en une surface plane où l'eau de pluie et autres écoulements d'eau peuvent provoquer une inondation de la salle des machines. Un capotage approprié autour du périmètre du trou d'accès doit être installé si l'accès doit rester ouvert.

- 12.1.C.43 Les traversées de pont devant le découpage (évent bâbord du collecteur de mazout, évent tribord de la citerne de ballast no 3, ravitaillement en eau douce côté tribord, évent de prise d'eau à la mer arrière) doivent être déconnectées au niveau du raccordement le plus proche et déposées en gardant les traversées étanches intactes.
- 12.1.C.44 La grande poutre de pont longitudinale située à 2 940 mm de la ligne de centre doit être coupée devant le trou d'accès.
- 12.1.C.45 La section de la tôle de pont déposée avec les traversées de poutre et de tuyau doit être entreposée par l'entrepreneur selon la section 12.G 1,24, puis réutilisée pour sceller le pont une fois les travaux sur le moteur terminés.
- 12.1.C.46 Une fois la réinstallation du moteur terminée, l'entrepreneur doit sceller le trou d'accès du pont selon le dessin S030-Engine Ohaul-01 pour remettre le pont à son état d'origine. Il est fortement recommandé que l'entrepreneur coordonne ses efforts avec l'équipe d'installation du moteur pour fermer l'accès dès que possible après l'installation du bloc-moteur et lorsque l'accès n'est plus nécessaire.
- 12.1.C.47 L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour faire inspecter les travaux par l'ABS et assister à un essai à la lance afin de vérifier l'étanchéité avant de peindre les soudures.
- 12.1.C.48 Tous les essais et toutes les inspections de cette réparation doivent être définis par l'entrepreneur et présentés à l'autorité technique aux fins d'approbation avant leur exécution. Tous les travaux de peinture doivent être effectués selon la section 12.1.C.22 - 12.1.C.23.

#### **Moteur principal no 4**

- 12.1.C.49 Un nouveau bloc-moteur Wartsila VASA 12V22 et un nouveau vilebrequin seront fournis par le gouvernement. Les dimensions et le poids de l'ensemble moteur sont les suivants.

Total Assembly Weight: 8573.2 KG

Short Block Ass. Height: 1.255 m

Short Block Ass. Width: 1.350 m

Short Block Ass. Length: 2.845 m

- 12.1.C.50 Se reporter au plan dimensionnel de Wartsila no 3 pour plus de détails.

- 12.1.C.51 Pour de plus amples renseignements techniques concernant le bloc-moteur et l'installation, veuillez communiquer avec Wartsila Canada. Les oreilles de levage sont expédiées avec le nouveau bloc-moteur pour le levage.
- 12.1.C.52 Ces oreilles peuvent être déposées et installées sur l'ancien bloc-moteur pour faciliter la dépose.
- 12.1.C.53 Ces oreilles doivent être retournées à la GCC à la fin du contrat, car elles sont la propriété de Wartsila et doivent être retournées à Wartsila en Finlande.
- 12.1.C.54 L'entrepreneur est responsable de tous les frais engagés par la GCC si les oreilles de levage sont perdues, volées ou endommagées.

#### **Dépose du moteur principal no 4 existant**

- 12.1.C.55 Tous les travaux liés à la dépose du moteur principal no 4 doivent être effectués sous la supervision ou par un représentant détaché certifié de Wartsila Canada, comme cela est stipulé dans la présente spécification.
- 12.1.C.56 L'entrepreneur doit installer les oreilles de levage fournies par Wartsila sur le bloc-moteur existant.
- 12.1.C.57 Le trou d'accès du pont permet à une grue à terre d'effectuer le levage presque directement au-dessus du centre du moteur à la position du moteur principal no 4. Tout autre ajustement mineur doit être effectué à l'aide d'autres équipements de levage.
- 12.1.C.58 La position actuelle du moteur doit être marquée par l'entrepreneur aux quatre coins des berceaux de moteur avant la dépose du bloc-moteur.
- 12.1.C.59 Les vis de calage situées dans les quatre coins du moteur doivent être déposées et installées sur le nouveau bloc-moteur.
- 12.1.C.60 Le bloc-moteur existant et le vilebrequin doivent être préparés par l'entrepreneur pour expédition à l'installation de la GCC. Ceci doit inclure le logement d'expédition temporaire adéquat, toutes les sangles de retenue pour arrimer l'équipement ainsi que l'emballage par rétraction pour éviter que l'eau accède aux pièces du moteur.
- 12.1.C.61 Tout dommage causé au moteur et au vilebrequin découlant d'une mauvaise préparation à l'expédition doit être réparé aux frais de l'entrepreneur. La GCC doit récupérer le moteur existant et le vilebrequin à l'installation de l'entrepreneur avant la fin du contrat.
- 12.1.C.62 Le carter d'huile existant (référence Wartsila 100 300) doit rester en place une fois que le bloc-moteur a été déposé. Il est conseillé que l'entrepreneur se coordonne avec les représentants détachés de Wartsila en ce qui concerne l'entreposage, le retrait et la

mise en place temporaire des composants du moteur qui seront déposés du bloc no 4 existant pour être réutilisés dans le nouveau bloc. L'espace est limité dans la salle des machines pour ces pièces.

### **Nettoyage de la zone devant le bloc-moteur**

- 12.1.C.63 Une fois le bloc-moteur existant déposé, le carter doit être nettoyé de tout débris, huile et résidu.
- 12.1.C.64 La cale sous le carter d'huile doit également être nettoyée et débarrassée de tous les résidus huileux et les débris avant l'installation du nouveau bloc-moteur. Le carter d'huile doit être dégagé afin d'effectuer cette tâche correctement.
- 12.1.C.65 Les berceaux de moteur doivent être nettoyés et tout le matériel de calage usé et la peinture doivent être enlevés.
- 12.1.C.66 Les berceaux de moteur doivent être poncés jusqu'au métal nu selon la recommandation de Chockfast.
- 12.1.C.67 Une fois la cale et les berceaux de moteur nettoyés, l'entrepreneur doit demander à l'autorité technique d'inspecter la zone et de l'approuver avant le repositionnement du carter et l'installation d'un nouveau bloc-moteur.
- 12.1.C.68 Tout le matériel déposé doit être éliminé selon les lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.

### **Berceaux de moteur**

- 12.1.C.69 L'entrepreneur doit utiliser le dessin 161-260-1 et le dessin de référence no 2 pour information. Les plaques d'alignement doivent être soudées aux quatre coins des berceaux de moteur (image de référence no 10) à l'aide des marques tracées pour repères avant la dépose du moteur.
- 12.1.C.70 Une fois l'alignement final et la fixation du moteur terminés, ces plaques d'alignement doivent être déposées.
- 12.1.C.71 Pour placer le moteur dans le berceau, l'entrepreneur doit utiliser le Chockfast fourni par Philadelphia Resins.
- 12.1.C.72 L'entrepreneur doit fournir un dessin mis à jour des dimensions du coussin Chockfast (référence no 3) et des calculs de Chockfast (référence no 4).
- 12.1.C.73 Tout le calage doit être effectué selon les recommandations du fabricant et les exigences de l'ABS et de Wartsila.

- 12.1.C.74 Une fois que le composant Chockfast aura séché, quatre (4) échantillons doivent être prélevés à des emplacements prédéterminés pour assurer un séchage adéquat avant que le moteur ne soit boulonné au couple final.

#### **Installation du nouveau bloc-moteur et du nouveau vilebrequin**

- 12.1.C.75 L'entrepreneur doit avoir recours aux services des techniciens de Wartsila pour effectuer tous les travaux nécessaires à l'installation du nouveau moteur.
- 12.1.C.76 Le nouveau bloc-moteur et le nouveau vilebrequin doivent être déballés de la caisse d'expédition et inspectés par Wartsila avant leur installation.
- 12.1.C.77 L'entrepreneur doit utiliser les oreilles de levage fournies par Wartsila (document de référence no 1) pour soulever l'ensemble moteur.
- 12.1.C.78 À l'aide d'une grue à terre, l'entrepreneur doit abaisser le nouveau bloc-moteur et le nouveau vilebrequin dans l'espace de la salle des machines (dessin de référence S030-engine ohaul-01).
- 12.1.C.79 Tous les détails sur l'installation doivent être conformes aux recommandations du fabricant et complétés par un représentant détaché de Wartsila pour assurer une installation correcte.
- 12.1.C.80 Tout dommage constaté après la réception du nouveau moteur par l'entrepreneur doit être réparé aux frais de l'entrepreneur.

#### **Alignement du moteur**

- 12.1.C.81 Le moteur doit être aligné à l'aide des plaques d'alignement et des vis de calage installées sur le moteur.
- 12.1.C.82 L'alignement doit être effectué sous la supervision de Wartsila, de l'ABS et de l'autorité technique selon les exigences pour le raccord Vulkan – Ratio S (Document de référence no 6).
- 12.1.C.83 Le raccord Vulkan existant et le volant d'inertie doivent être conservés et utilisés pour raccorder le moteur à la boîte de vitesse.
- 12.1.C.84 Tout alignement doit être effectué à l'aide d'appareils de mesure à laser ou d'autres pratiques courantes de l'industrie maritime qui sont approuvés par l'autorité technique et l'ABS.

#### **Vilebrequin, contrepoids et volant d'inertie**



- 12.1.C.85 On s'attend à ce que les nouveaux ensembles bloc-moteur et vilebrequin soient complets et se présentent sous forme de bloc-moteur court.
- 12.1.C.86 L'entrepreneur doit demander à un représentant détaché de Wartsila de poser le volant d'inertie existant sur le nouveau vilebrequin avant l'installation dans le nouveau bloc-moteur. (Document de référence no 9).
- 12.1.C.87 Le volant d'inertie existant sera réutilisé et doit donc être déposé du vilebrequin existant. La bride du vilebrequin est munie de trous taraudés qui nécessitent un alésage précis. Le processus d'ajustement doit être terminé pour assurer un fonctionnement adéquat du moteur et de la transmission, et cet ajustement doit être effectué avant que le nouveau bloc-moteur soit installé dans la salle des machines. Le processus d'ajustement doit être entièrement exécuté par un représentant détaché de Wartsila.
- 12.1.C.88 Le représentant détaché de Wartsila doit utiliser les boulons calibrés personnalisés fournis par le gouvernement pour raccorder le vilebrequin au volant d'inertie.
- 12.1.C.89 Une fois le volant d'inertie ajusté, l'ensemble vilebrequin et volant d'inertie doit être équilibré par un représentant détaché de Wartsila et les contrepoids adéquats fixés au vilebrequin selon les recommandations de Wartsila.
- 12.1.C.90 Une fois que le moteur est aligné et installé, l'entrepreneur doit demander à un représentant détaché de Wartsila de raccorder le volant d'inertie au vilebrequin, puis de raccorder le volant d'inertie au raccord Vulkan et de terminer l'assemblage de la transmission. Des photos du vilebrequin et du volant d'inertie, prises lors du remplacement précédent du vilebrequin à bord du NGCC Samuel Risley, sont fournies à titre indicatif (photos de référence no 11-14).

### **Boulonnage et calage du moteur**

- 12.1.C.91 Le moteur doit être boulonné aux berceaux de moteur à l'aide de boulons calibrés et du Chockfast selon le document de référence no 4. Des dessins des boulons calibrés doivent être présentés à l'autorité technique pour approbation.
- 12.1.C.92 Le composant Chockfast doit être appliqué par un technicien qualifié et le serrage final des boulons doit être conforme aux exigences de mise en œuvre de Wartsila et de Chockfast.
- 12.1.C.93 Les batardeaux ou les moules utilisés lors du coulage du Chockfast doivent être retirés une fois les travaux terminés.

### **Remise en état du moteur**

- 12.1.C.94 L'entrepreneur doit faire appel à des représentants détachés certifiés de Wartsila Canada pour effectuer la remise en état du moteur et le raccordement de la transmission.
- 12.1.C.95 Les techniciens de Wartsila doivent utiliser tout l'équipement fourni par le gouvernement défini dans la liste MFG pour remettre le moteur en état.
- 12.1.C.96 Toutes les pièces fournies par le gouvernement doivent être neuves ou reconditionnées et calibrées selon les tolérances du fabricant.
- 12.1.C.97 Tout autre équipement que celui fourni par la GCC doit être défini sur une liste avant la remise en état et cette liste doit être remise à l'autorité technique pour approbation.
- 12.1.C.98 Pendant la reconstruction, l'entrepreneur doit assurer l'accès à la zone à l'autorité technique et à l'ABS afin qu'ils puissent y effectuer des inspections.
- 12.1.C.99 Tous les travaux effectués doivent être conformes aux spécifications du fabricant ainsi qu'à la satisfaction de l'autorité technique.
- 12.1.C.100 Wartsila est responsable de tous les branchements des composantes électriques, des contrôles, de la tuyauterie et des éléments mécaniques aux systèmes existants du navire.
- 12.1.C.101 L'entrepreneur doit rincer tous les systèmes pour éviter que des débris ne les endommagent. Le rinçage doit être effectué sous la supervision du représentant détaché de Wartsila et selon les recommandations du fabricant.
- 12.1.C.102 Tous les fluides de fonctionnement doivent être fournis et installés par l'entrepreneur sous la supervision du représentant détaché de Wartsila selon les spécifications du fabricant.
- 12.1.C.103 Tous les œillets de levage temporaires doivent être enlevés avant la fin du contrat.

### **Conduits de ventilation**

- 12.1.C.104 Les conduits d'air d'alimentation pour les moteurs principaux nos 3 et 4 (photo de référence no 1) et la salle des machines sont placés transversalement entre les membrures 20 et 22. Ces conduits doivent être démontés et entreposés à un endroit approprié par l'entrepreneur, selon la section 12.1.C.30.
- 12.1.C.105 Ces conduits doivent être débranchés au niveau de la bride la plus pratique afin d'assurer une voie d'accès et d'extraction dégagée pour le bloc moteur.
- 12.1.C.106 Une fois le retrait/l'installation du moteur terminé, le conduit doit être rebranché.

**Conduits de chauffage thermique**

- 12.1.C.107 Les conduits thermiques notés sur la photo de référence no 2-8 qui s'étendent longitudinalement le long de la poutre longitudinale à 2 940 mm de l'axe longitudinal et transversalement aux membranes 21/22 doivent être drainés et ouverts à l'extérieur de l'ouverture d'accès au pont.
- 12.1.C.108 Les tuyaux sont raccordés à l'aide de raccords filetés et doivent être retirés le long de la voie d'accès au bloc moteur ou d'extraction du bloc moteur.
- 12.1.C.109 Toute la tuyauterie doit être réinstallée et remise en service avant la fin du contrat.

**Évent des prises d'eau de mer**

- 12.1.C.110 Le tuyau d'évent de la prise d'eau de mer doit être débranché au niveau du raccord Victaulic le plus proche et la pénétration dans le pont doit être enlevée avec la découpe du pont. Les détails de la pénétration peuvent être consultés dans la photo de référence no 2-8.
- 12.1.C.111 D'autres sections des tuyaux d'évent doivent être enlevées jusqu'au raccord le plus proche, au besoin, afin de libérer la voie d'accès au moteur ou d'extraction du moteur.
- 12.1.C.112 Toute la tuyauterie doit être réinstallée et remise en service avant la fin du contrat.

**Tuyau de remplissage en eau douce**

- 12.1.C.113 Le tuyau de remplissage en eau douce doit être débranché au niveau du raccord Victaulic le plus proche et la pénétration dans le pont doit être enlevée avec la découpe du pont. Les détails de la pénétration peuvent être consultés dans la photo de référence no 2-8.
- 12.1.C.114 D'autres sections des tuyaux d'évent doivent être enlevées jusqu'au raccord le plus proche, au besoin, afin de libérer la voie d'accès au moteur ou d'extraction du moteur.
- 12.1.C.115 Il faut prendre grand soin de boucher ce système afin d'éviter que des débris et de la contamination n'y pénètrent.
- 12.1.C.116 Toute la tuyauterie doit être réinstallée et remise en service avant la fin du contrat.
- 12.1.C.117 Une fois le système réinstallé, l'entrepreneur doit effectuer un essai de surchloration sur le système selon la section G 1,29.

**Tuyau d'évent du réservoir collecteur de carburant**

- 12.1.C.118 Le tuyau d'évent du réservoir collecteur de carburant doit être débranché et une partie doit être enlevée comme indiqué dans la photo de référence no 2-8.

12.1.C.119 Ce tuyau est relié par des raccords soudés et peut être retiré au niveau de la soudure la plus proche afin d'éviter la voie d'accès au moteur ou d'extraction du moteur.

12.1.C.120 Toute la tuyauterie doit être réinstallée et remise en service avant la fin du contrat.

### **Système d'extinction d'incendie FM200**

12.1.C.121 L'entrepreneur doit communiquer avec le représentant détaché de Troy Fire and Safety pour l'aviser qu'il débranchera et enlèvera la partie du système d'extinction d'incendie FM200 situé dans la voie d'accès au moteur ou d'extraction du moteur.

12.1.C.122 L'entrepreneur doit demander au représentant détaché de Troy d'isoler cette partie du système d'extinction d'incendie, y compris toutes les alarmes, les tuyaux de décharge, etc.

12.1.C.123 Une fois les travaux sur le moteur terminés, l'entrepreneur doit embaucher le représentant détaché de Troy pour réinstaller, inspecter et tester la portion du système d'extinction d'incendie, rétablir toutes les alarmes et recertifier le système. Veuillez consulter la photo de référence no 2-8 pour des conseils sur l'emplacement de la tuyauterie.

### **Tuyauterie des portes étanches.**

12.1.C.124 Les connexions hydrauliques éloignées des portes étanches se trouvent dans la voie d'accès requise. L'entrepreneur doit drainer et retirer les portions de la tuyauterie requises.

12.1.C.125 Les conduites sont assemblées à l'aide de raccords à sertir et peuvent être démontées.

12.1.C.126 Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur doit s'assurer que les conduites sont propres et libres de débris avant de les réinstaller.

12.1.C.127 L'entrepreneur doit purger l'air du système hydraulique et s'assurer du bon fonctionnement des portes.

### **Conduites à éviter**

12.1.C.128 Il y a des conduites hydrauliques placées transversalement le long de la membrure 20 (photo de référence no 2-8). Ces conduites sont situées à l'arrière de l'ouverture prévue sur le pont. Elles alimentent le treuil de pont bâbord et doivent être maintenues intactes pendant toute la durée des travaux.

### **Palonniers**

- 12.1.C.129 Les rails de levage situés au-dessus du moteur principal no 4 et entre les moteurs principaux nos 3 et 4 doivent être enlevés.
- 12.1.C.130 Il faut prendre soin de ces rails et protéger tout particulièrement les rails de roulement.
- 12.1.C.131 Ces rails doivent être réinstallés avant la construction du nouveau moteur principal no 4 par Wartsila, car ils serviront à soulever divers composants.
- 12.1.C.132 Ces articles doivent être entreposés temporairement selon la section G.1.24.
- 12.1.C.133 Au moment de réinstaller les palonniers, l'entrepreneur doit s'assurer que la déviation par rapport à l'horizontale soit inférieure à 2 degrés.
- 12.1.C.134 Une fois les palonniers installés, un essai de charge statique doit être effectué selon les règlements de la Direction de la sécurité maritime de Transports Canada (SMTC) en présence des inspecteurs de l'ABS afin d'assurer une charge de travail sécuritaire. La capacité de levage de chaque palonnier doit être maintenue (charge maximale d'utilisation de 3 tonnes).

#### **Chemins de câbles électriques**

- 12.1.C.135 Il y a deux principaux chemins de câbles électriques à l'avant et à l'arrière du moteur principal no 4.
- 12.1.C.136 Ces chemins de câble sont fixés au plafond du pont et doivent demeurer intacts pendant les travaux. L'ouverture de pont doit être conçue de façon à ne pas toucher à ces chemins de câbles.

#### **Éclairage**

- 12.1.C.137 L'entrepreneur doit débrancher tout l'éclairage permanent le long de la voie d'accès au moteur et d'extraction du moteur.
- 12.1.C.138 Ces dispositifs d'éclairage permanents doivent être enlevés et entreposés dans un endroit approprié selon la section G 1.24.
- 12.1.C.139 L'entrepreneur doit fournir l'éclairage auxiliaire dans la zone entourant le moteur principal no 4 pour la durée du processus d'extraction et d'installation.
- 12.1.C.140 Une fois le nouveau bloc moteur en place, l'éclairage permanent du navire peut être réinstallé et mis en service pour être utilisé pendant le processus de reconstruction du moteur.

#### **12.1.D Preuve de rendement**

- 12.1.D.1 L'entrepreneur doit fournir les certificats de tous les nouveaux matériaux à l'autorité technique avant l'installation. Les certificats doivent également être mis à la disposition des inspecteurs de l'ABS.
- 12.1.D.2 L'entrepreneur doit prendre des dispositions pour que les inspecteurs de l'ABS inspectent tous les travaux tout au long du démontage et du remplacement du bloc moteur, de la reconstruction du moteur principal no 4 et de la mise en service du moteur.
- 12.1.D.3 L'entrepreneur doit fournir des certificats d'inspection d'ABS pour tous les systèmes moteurs et fournir une preuve de fonctionnement à la satisfaction de l'autorité technique et des inspecteurs de l'ABS.

#### **Mise en service**

- 12.1.D.4 La mise en service du nouveau moteur doit être effectuée par Wartsila Canada.
- 12.1.D.5 La mise en service doit être effectuée selon les recommandations du fabricant.
- 12.1.D.6 L'entrepreneur doit prendre des dispositions pour l'inspection par l'ABS au cours du processus de mise en service.

#### **Essais de rendement**

- 12.1.D.7 Sous la direction de Wartsila Canada, l'entrepreneur doit effectuer une série d'essais de performance pour s'assurer que le moteur fonctionne à son rendement optimal.
- 12.1.D.8 Un calendrier d'essais doit être soumis au préalable à l'autorité technique et à l'ABS pour approbation.
- 12.1.D.9 Toute défectuosité décelée durant les essais doit être corrigée par l'entrepreneur, sous la direction de Wartsila, avant l'acceptation par l'autorité technique.
- 12.1.D.10 Tout travail supplémentaire requis pour corriger les défectuosités doit être effectué aux frais de l'entrepreneur.

#### **Inspection**

- 12.1.D.11 L'entrepreneur doit prendre des dispositions pour que l'ABS inspecte toutes les étapes de la remise en état du moteur.
- 12.1.D.12 L'entrepreneur doit consulter l'ABS et préparer un calendrier d'inspection. Ce calendrier doit être approuvé par l'autorité technique.
- 12.1.D.13 Tous les documents fournis par l'ABS doivent être remis à l'autorité technique à la fin du contrat.

- 12.1.D.14 Il relève de l'entrepreneur de s'assurer que tous les travaux terminés sont approuvés par l'ABS avant la fin du contrat.
- 12.1.D.15 Pendant le démontage et l'installation du moteur principal no 4, Wartsila Canada doit participer à l'inspection de l'équipement, du plan de levage, de l'installation, de l'alignement et de la remise en état complète du moteur. Tous les documents fournis par Wartsila doivent être remis à l'autorité technique à la fin du contrat.

### **12.1.E Produits livrables**

- 12.1.E.1 L'entrepreneur doit remettre à l'autorité technique tous les rapports de conformité originaux signés fournis par l'ABS concernant ces travaux.
- 12.1.E.2 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique un calendrier des travaux accomplis. Il doit également fournir à l'autorité technique un certificat signé par le fabricant du moteur indiquant que le moteur a été remis en état dans le respect des tolérances du fabricant, que les tolérances de fonctionnement ont été vérifiées et approuvées et que toutes les garanties sont acceptées par le fabricant.
- 12.1.E.3 Une fois approuvé, le rapport original signé doit être soumis à l'autorité technique et placé dans le recueil de données tel qu'il est défini à la section G 1,13.
- 12.1.E.4 Une copie du rapport d'assurance de la qualité notant tous les travaux effectués, le rapport de terrain du représentant détaché de Wartsila, la vérification de toutes les mesures et lectures pour les systèmes moteurs et la liste de contrôle des travaux effectués doit être soumise à l'autorité technique et placée dans le recueil de données des tests et essais.
- 12.1.E.5 L'entrepreneur doit fournir tous les manuels et documents d'installation du fabricant concernant l'enlèvement et l'installation du moteur. Tous les manuels doivent être fournis en version papier et électronique; une copie papier et deux copies électroniques.
- 12.1.E.6 Des copies de tous les certificats d'élimination doivent être remises à l'autorité technique.
- 12.1.E.7 L'entrepreneur est responsable de la mise à jour de tous les dessins « conformes » touchés par le remplacement du moteur principal no 4. Trois (3) exemplaires papier ainsi que les dessins de conception assistée par ordinateur d'origine doivent être fournis à l'autorité technique. Le format de dessin CAO sera ACAD 2010.dwg.

## **13.0 SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE**

### **13.1 REMISE EN ÉTAT DE LA GÉNÉRATRICE DE SECOURS**

#### **13.1.A Identification**

- 13.1.A.1 L'entrepreneur doit procéder à une inspection complète de l'état de la génératrice d'urgence diesel à bord du NGCC Samuel Risley et en faire rapport. L'entrepreneur doit effectuer un essai de fonctionnement à pleine charge pour l'inspecteur de l'ABS présent. L'entrepreneur doit obtenir les documents d'inspection de la SMTTC pour la génératrice. L'entrepreneur doit être un technicien de Detroit Diesel pleinement accrédité qui connaît bien le fonctionnement, l'entretien et la maintenance de la série 6-71 de moteurs en ligne Detroit Diesel.

#### **13.1.B Références**

- 13.1.B.1 Documentation :

Detroit Diesel Engines In Line 71 Operators Manual 6SE329 (Rev 12/81).

Part Plate 6\_71 Samuel Risley.pdf

- 13.1.B.2 Détails du générateur :

- Detroit Marine Diesel 6-71T Series
- Serial Number: 6A0439657;
- Model Number: 1063-7305;
- Unit Number: 6A0439675

#### **13.1.C Énoncé des travaux**

- 13.1.C.1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir toutes les pièces, les produits consommables, le matériel, les outils et la main-d'œuvre nécessaires pour effectuer l'inspection de service selon la section 13.1.C.
- 13.1.C.2 L'entrepreneur doit faire consulter le manuel d'entretien de Detroit Diesel pour les moteurs en ligne de la série 71. Le manuel de référence est le 6SE329 (Rev 12/81). L'entrepreneur doit respecter toutes les précautions et instructions de travail fournies dans le manuel en ce qui concerne le démontage, les mesures et le montage du moteur diesel de la génératrice de secours.



- 13.1.C.3 L'entrepreneur doit isoler le moteur diesel du circuit d'air de démarrage et du circuit de carburant au moyen d'un système d'étiquettes de verrouillage approuvé. La génératrice doit également être isolée électriquement du tableau de distribution au moyen d'un système d'étiquette de verrouillage approuvé ainsi que du circuit de commande électrique.
- 13.1.C.4 L'entrepreneur doit vidanger et éliminer à terre tous les liquides du moteur diesel selon tous les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur, tel qu'il est exigé pendant les travaux d'inspection et d'entretien. L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique une preuve de l'élimination de ces déchets.
- 13.1.C.5 L'entrepreneur doit marquer les pièces correspondantes et enregistrer ces marques de façon à ce que les pièces soient replacées à leur emplacement d'origine lors de l'assemblage du moteur diesel.
- 13.1.C.6 L'entrepreneur doit enlever tous les injecteurs de carburant, au besoin, du moteur diesel et effectuer un essai de compression sur le moteur diesel. L'entrepreneur doit consigner les lectures des six cylindres dans un rapport final.
- 13.1.C.7 L'entrepreneur doit effectuer l'essai de compression à la température et au régime applicables à l'ensemble moteur installé. L'entrepreneur doit fournir les outils d'essai de compression spéciaux requis pour cette évaluation du rendement.
- 13.1.C.8 Le démontage et l'installation de l'injecteur sont présentés à la section 2 du manuel d'utilisation.
- 13.1.C.9 L'entrepreneur doit ouvrir les orifices d'inspection des six cylindres et inspecter l'état des segments de piston et des cylindres. L'entrepreneur doit remplacer les joints par des joints neufs avant de remplacer les couvercles d'inspection.
- 13.1.C.10 L'entrepreneur doit inspecter l'intérieur des chambres de combustion des cylindres et des pistons à l'aide d'un endoscope à travers les orifices d'injection et d'échappement. L'endoscope doit permettre de prendre des photos ou des vidéos. Une copie de cette inspection doit être incluse dans le rapport final.
- 13.1.C.11 L'entrepreneur doit enlever le carter d'huile et inspecter visuellement les coussinets de tête de bielle, les paliers principaux et la pompe à huile. L'entrepreneur doit installer un nouveau joint de carter d'huile après l'inspection.
- 13.1.C.12 L'entrepreneur doit faire une inspection visuelle, mécanique et opérationnelle du moteur diesel et fournir à la Garde côtière une évaluation de l'état du moteur diesel de la génératrice d'urgence.

- 13.1.C.13 L'entrepreneur doit remplacer les six injecteurs de carburant par des injecteurs fournis par la Garde côtière. L'entrepreneur doit effectuer un ajustement approprié des injecteurs tel qu'il est décrit dans le manuel d'entretien.
- 13.1.C.14 L'entrepreneur doit remettre les anciens injecteurs à la Garde côtière.
- 13.1.C.15 L'entrepreneur doit remplacer les tuyaux d'arrivée de combustible de chacun des injecteurs avec de nouveaux tuyaux fournis par l'entrepreneur.
- 13.1.C.16 L'entrepreneur doit effectuer les travaux d'entretien pour la mise au point du moteur en ligne de la série 71, selon la disposition du moteur installé. Les lignes directrices pour l'entretien du moteur se trouvent à la section 6 du manuel d'utilisation.
- 13.1.C.17 L'entrepreneur doit remplacer tous les liquides : huile de lubrification et eau de refroidissement.
- 13.1.C.18 L'entrepreneur doit remplacer tous les joints d'étanchéité par de nouveaux joints fournis par lui lors de l'assemblage du moteur diesel.
- 13.1.C.19 L'entrepreneur doit utiliser de l'huile de lubrification ainsi que les filtres à air et à carburant neufs fournis par la Garde côtière.
- 13.1.C.20 L'entrepreneur doit remplir le moteur avec du glycol fourni par la Garde côtière pour le circuit d'eau de refroidissement et avec de l'huile fournie par la Garde côtière pour le circuit de lubrification.
- 13.1.C.21 Une fois tous les travaux d'entretien terminés, l'entrepreneur doit faire fonctionner la génératrice d'urgence et faire les ajustements nécessaires pour assurer le bon fonctionnement du moteur diesel.
- 13.1.C.22 Toutes les fuites ou défauts mécaniques doivent être corrigés par l'entrepreneur avant l'acceptation définitive du contrat.

### **13.1.D Preuve de rendement**

- 13.1.D.1 L'entrepreneur doit vérifier le fonctionnement de toutes les alarmes et de l'équipement de surveillance installés sur le moteur diesel. Toutes les jauges locales doivent être vérifiées afin de confirmer qu'elles donnent des lectures correctes.
- 13.1.D.2 L'entrepreneur doit vérifier et tester tous les dispositifs d'arrêt normal et d'urgence du moteur. Les résultats de ces tests doivent être consignés. L'entrepreneur doit effectuer ces essais en présence de l'autorité technique et du représentant de l'ABS.

### **13.1.E Produits livrables**

- 13.1.E.1 L'entrepreneur doit présenter les lectures et les mesures consignées à l'inspecteur de l'ABS présent comme preuve d'inspection de la SMTTC.
- 13.1.E.2 L'entrepreneur doit produire un rapport d'évaluation du moteur diesel avec des notes sur les travaux d'entretien fournis, les mesures prises, les lectures consignées et l'état général du moteur. Ce rapport doit être inclus dans le recueil de données des tests et essais.

## **14.0 SYSTÈMES DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE**

### **14.1 ESSAIS AU MÉGOHMMÈTRE**

#### **14.1.A Identification**

- 14.1.A.1 La GCC exige que l'entrepreneur effectue un essai annuel au mégohmmètre sur le NGCC Samuel Risley, comme l'exige la norme TP127F, afin de satisfaire aux exigences réglementaires de la SMTC.

#### **14.1.B Références**

- 14.1.B.1 Documentation :  
2018 Risley Meggering Log
- 14.1.B.2 Réglementation :  
TP127 E – Latest Edition

#### **14.1.C Énoncé des travaux**

- 14.1.C.1 L'entrepreneur doit effectuer des examens visuels approfondis et des essais de la résistance d'isolation électrique de tous les éléments de machinerie et d'équipement identifiés dans le registre des essais au mégohmmètre du Risley afin de déterminer les conditions mécaniques et électriques de l'équipement et de la machinerie selon les exigences des articles 34.1 et 34.6 (a) et (b) de la norme TP 127 E.
- 14.1.C.2 L'examen visuel approfondi doit inclure l'état extérieur et l'état intérieur de l'équipement lorsque les éléments internes de l'équipement sont accessibles par des portes, des plaques de recouvrement, des boîtes à bornes, des enceintes amovibles ou des grilles de ventilation qui doivent être ouvertes ou retirées pour effectuer les essais de résistance d'isolation électrique.
- 14.1.C.3 L'entrepreneur doit tester la résistance d'isolation électrique sur la machinerie et l'équipement selon les exigences de l'article 34.6 (b) de la norme TP 127 E. Les essais doivent être effectués entre chaque phase et le sol, et entre chaque phase, selon le cas, pour la machine et l'équipement soumis aux essais. Les circuits du moteur doivent être testés entre le tableau de distribution et les commandes de moteur et entre les commandes de moteur et le moteur. Les circuits d'alimentation générale doivent être testés depuis les tableaux de distribution jusqu'aux panneaux de distribution et aux sous-circuits, et doivent comprendre l'équipement connecté en permanence. L'entrepreneur doit faire preuve de prudence et débrancher tout équipement électronique sensible qui pourrait être endommagé par les essais.

- 14.1.C.4 L'entrepreneur doit aviser l'autorité technique de toute condition insatisfaisante ou douteuse découverte au cours de l'examen visuel approfondi avant la fin de la journée de travail pendant laquelle la condition est découverte. L'entrepreneur doit aviser l'autorité technique de tout essai de résistance d'isolation qui révèle une résistance inférieure à 0,1 mégaohm avant la fin de la journée de travail pendant laquelle l'essai est effectué. La réparation, s'il y a lieu, sera effectuée en utilisant le formulaire 1379.
- 14.1.C.5 L'entrepreneur doit préparer et soumettre un rapport des résultats des essais de résistance de l'isolation électrique sous forme d'une copie à jour de la feuille de calcul MS Excel fournie. L'entrepreneur doit ajouter des colonnes au besoin et conserver les données historiques. L'entrepreneur doit soumettre à l'autorité technique le rapport exigé dans cette section dans les formats papier et électronique et dans les quantités prévues à l'article 8.5.1 dans les quatre jours suivant la fin des essais et de toute réparation et tout nouvel essai requis.
- 14.1.C.6 L'entrepreneur doit fournir dans le rapport une explication détaillée pour tout circuit ou dispositif qui ne peut être testé de façon satisfaisante en raison de la présence de composants électroniques sensibles ou de circuits qui ne peuvent être débranchés du dispositif ou du circuit à tester.

#### **14.1.D Preuve de rendement**

- 14.1.D.1 La GCC fournira un officier du génie qui connaît bien le navire pour aider l'entrepreneur à déterminer les machines et l'équipement. L'entrepreneur sera responsable du débranchement et de l'isolement de la machinerie et de l'équipement mis à l'essai ainsi que de la remise en service de la machinerie et de l'équipement après les essais. L'entrepreneur doit démontrer au personnel de la GCC qui l'aide le bon fonctionnement de la machinerie et de l'équipement après les essais. L'entrepreneur sera responsable de corriger et de réparer les dommages résultant d'un mauvais branchement et d'une mauvaise mise en service.

#### **14.1.E Produits livrables**

- 14.1.E.1 L'entrepreneur doit soumettre les rapports en format électronique dans un fichier MS Excel en tant que nouvelle version du fichier fourni, une copie sous forme de feuille de calcul MS Excel ouverte et une copie en format PDF sur une clé mémoire séparée. La nouvelle version doit intégrer les nouvelles données dans la feuille de calcul existante afin que les données anciennes et nouvelles puissent être comparées.

### **14.2 REMPLACEMENT DES DISJONCTEURS**

#### **14.2.A Identification**

- 14.2.A.1 L'entrepreneur doit remplacer les disjoncteurs de distribution actuels Merlin Gerin à l'intérieur du tableau de distribution principal, cubicle no 1. Les disjoncteurs seront remplacés par des disjoncteurs fournis par le gouvernement.

## **14.2.B    Références**

### **Disjoncteurs Distribution Principale**

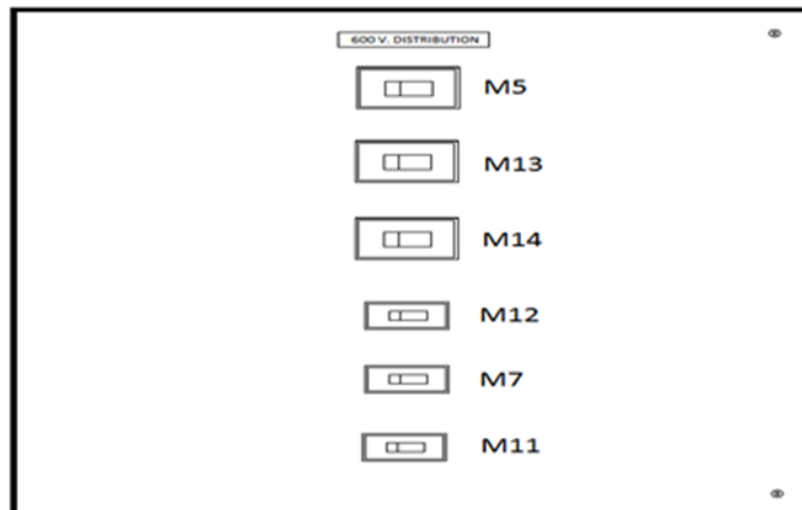
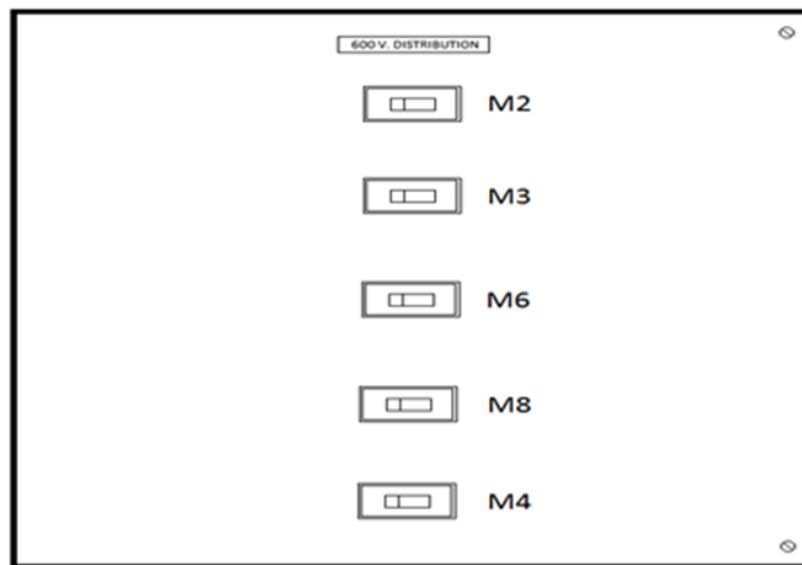
#### **CUBICLE DU PANNEAU AVANT DU PANNEAU AVANT PRINCIPAL 1**

TAG	DESCRIPTION (AS FITTED)
M2 NON ESSENTIAL MCC NO.1 180A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C250L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M3 SEMI-ESSENTIAL MCC NO.2 150A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C250L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M6 SEMI-ESSENTIAL MCC NO.1 155A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C250L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M8 NON-ESSENTIAL MCC NO.3 150A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C250L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M4 120 VOLT SEMI-ESSENTIAL DISTRIBUTION 135A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C160L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL

#### **PANNEAU ARRIÈRE DU PANNEAU ARRIÈRE 1**

TAG	DESCRIPTION (AS FITTED)
M5 240 VOLT NON ESSENTIAL DISTRIBUTION NO.1 271A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C250L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M13 ESSENTIAL MCC NO.1 266A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C250L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M14 ESSENTIAL MCC NO.2 268A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C250L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M12 NON-ESSENTIAL	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C250L

MCC NO.2 150A	3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M7 SPARE	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C160L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL
M11 240 VOLT NONESENTIAL DISTRIBUTION CENTRE NO.2 90A	CIRCUIT BREAKER, MERLIN GERIN, MOULDED CASE, MODEL C160L 3 POLE, 600V, 89 KA I.C. C/W TRIP MODEL



**Dessins :**

161-603-1 CCGS Samuel Risley EL. Power One Line Schematic (9 pages)

**Réglementation:**

14.2.B.1 Transport Canada TP127E – Ships Electrical Standard (Latest Version)

14.2.B.2 Canada Shipping Act – Marine Machinery Regulations (Latest Version)

IEEE 45 – Recommended Practice for Electrical Installations on Shipboard

**14.2.C Énoncé des travaux**

- 14.2.C.1 L'entrepreneur doit isoler et verrouiller les armoires de 600 V c.a. des centres de commande des moteurs (CCM) essentiels nos 1 et 2.
- 14.2.C.2 L'entrepreneur doit enlever les disjoncteurs M2, M3, M6, M8, M4, M5, M13, M14, M12, M7, M11 des armoires des CCM essentiels nos 1 et 2 situées dans la salle de commande des machines.
- 14.2.C.3 L'entrepreneur doit installer les nouveaux disjoncteurs de remplacement fournis par le gouvernement.
- 14.2.C.4 L'entrepreneur doit permettre aux inspecteurs de l'autorité technique et de l'ABS d'inspecter l'installation avant de fermer l'armoire et de mettre le circuit sous tension. Toute lacune constatée par l'autorité technique ou l'ABS doit être corrigée par l'entrepreneur à ses propres frais.
- 14.2.C.5 Tout changement aux portes des armoires avant pour accommoder les nouveaux disjoncteurs doit être effectué par l'entrepreneur.
- 14.2.C.6 L'entrepreneur doit fabriquer des pièces de recouvrement aux endroits où il est nécessaire de fermer les espaces exposés dans le tableau de distribution. Ces couvercles doivent être conçus et fabriqués selon les règlements de la SMTCC pour les tableaux électriques et soumis à l'approbation de l'autorité technique et d'ABS pour le montage et la finition.
- 14.2.C.7 L'entrepreneur doit remplacer toute plaque endommagée par une plaque gravée convenable dont la taille, la police et la couleur sont semblables à celles des plaques existantes. Toutes les plaques sont assujetties à l'approbation de l'autorité technique.

**14.2.D Preuve de rendement**



- 14.2.D.1 L'entrepreneur doit mettre sous tension les tableaux de distribution et chaque circuit individuel sous la supervision de l'autorité technique et de l'inspecteur de l'ABS.
- 14.2.D.2 L'entrepreneur doit ajuster les réglages de chaque disjoncteur selon les besoins et doit démontrer le fonctionnement de tous les disjoncteurs installés.

**14.2.E** **Produits livrables**

- 14.2.E.1 L'entrepreneur doit remplir un rapport d'assurance de la qualité en notant les travaux effectués dans cette section du devis. Toutes les déficiences ou réparations doivent être notées dans ce rapport. Le rapport doit être inclus dans le recueil de données qui sera remis à l'autorité technique à la fin du contrat.

## **15.0 SYSTÈMES AUXILIAIRES**

### **15.1 REMPLACEMENT DES VANNES DE COQUE**

#### **15.1.A Identification**

15.1.A.1 L'entrepreneur doit remplacer les vannes de coque indiquées, tel qu'il est indiqué dans la présente section.

#### **15.1.B Références**

15.1.B.1 Liste des vannes à remplacer, tailles et emplacements;

<b>Overboard Discharge Valves</b>			
Description	Type	Inch Size	Frame Location
Port S.S.G. Raw Water Discharge	S.D.N.R.	3	25-26 Port
STBD S.S.G. Raw Water Discharge	S.D.N.R.	3	25-26 Port
Main Engine Raw Water Discharge	S.D.N.R.	6	24-25 Port
Main Engine Raw Water Discharge	S.D.N.R.	6	24-25 Stbd
Bilge Pump Discharge	S.D.N.R.	4	24-25 Port
Oily Water Separator Discharge	S.D.N.R.	2	26-27 Stbd
General Service Pump Discharge	S.D.N.R.	4	24-25 Stbd
Air Conditioning Discharge	S.D.N.R.	3	26-27 Port
<b>Sea Connections</b>			
Description	Type	Inch Size	Frame Location
Recirc to Main Sea Chest	Globe	6	25-26 Port
Recirc to Main Sea Chest	Globe	6	25-26 Stbd

#### **15.1.C Énoncé des travaux**

15.1.C.1 L'entrepreneur doit coordonner les travaux de la présente section avec ceux des sections 11.1 et 11.2. Aux endroits où les vannes de coque sont retirées et le décapage de la coque est effectué, l'entrepreneur doit s'assurer qu'aucun débris provenant du décapage ou de la pulvérisation excessive du système de peintures n'entre dans le système duquel les vannes ont été retirées.

15.1.C.2 L'entrepreneur doit enlever toutes les vannes existantes à remplacer, selon l'article 15.1.B.1.

15.1.C.3 L'entrepreneur doit installer de nouvelles vannes fournies par le gouvernement, selon l'article 15.1.B.1.

- 15.1.C.4 Les entrepreneurs s'assurent du bon positionnement des poignées des vannes, placées de la même manière que celles des vannes existantes.
- 15.1.C.5 L'entrepreneur doit veiller à installer les vannes dans la bonne orientation afin de permettre le bon écoulement et le bon fonctionnement des clapets antiretour.
- 15.1.C.6 L'entrepreneur doit installer les nouvelles vannes à l'aide de joints et de garnitures qu'il fournira.
- 15.1.C.7 Toutes les vannes installées doivent être laissées en position fermée.
- 15.1.C.8 L'entrepreneur doit étiqueter toutes les nouvelles vannes avec des étiquettes d'identification adéquates fixées de façon permanente sur les vannes, semblables à celles qui existent déjà.

#### **15.1.D Preuve de rendement**

- 15.1.D.1 Pendant la remise à flot du navire, l'entrepreneur doit avoir suffisamment de personnel pour que toutes les nouvelles vannes installées en vertu de la présente section puissent être vérifiées à la recherche de fuites.
- 15.1.D.2 Une fois la profondeur de l'eau suffisante, toutes les vannes fermées seront ouvertes pour vérifier que les chapeaux ou les garnitures ne fuient pas.
- 15.1.D.3 Toute fuite devra être colmatée par l'entrepreneur avant la fin du contrat.
- 15.1.D.4 L'entrepreneur doit démontrer à l'autorité technique et à l'ABS que toutes les vannes fonctionnent comme prévu.
- 15.1.D.5 L'entrepreneur doit inclure le rapport d'état final et toutes les lacunes relevées pendant l'installation dans le rapport des tests et des essais.

### **15.2 RÉPARATION DES EXTRÉMITÉS DE COLLET DE TUYAUTERIE**

#### **15.2.A Identification**

- 15.2.A.1 Il faut remplacer la tuyauterie et les raccords du Samuel Risley qui traversent plusieurs réservoirs et les espaces entre les réservoirs. La tuyauterie commence généralement dans l'espace (côté aspiration) ou s'y termine (refoulement à la mer ou recirculation). La tuyauterie à remplacer est généralement désignée par le terme « extrémité de collet ». Plusieurs extrémités de collet du Samuel Risley doivent être remplacées, car il a été déterminé qu'elles ont perdu de l'épaisseur par rapport à l'épaisseur de la paroi du tuyau.

#### **15.2.B Références**

**15.2.B.1 Dessins :**

<b>Numéro de dessin</b>	<b>La description</b>
161-702-001	VENT & SOUNDING DIAGRAMATIC
161-704-100	“AS FITTED” ENGINE ROOM BALLAST & FIRE PIPING SHEET #1 OF 2 SHEETS SHEET #2 OF 2 SHEETS
161-704-101	“AS FITTED” ENGINE ROOM BILGE PIPING
161-711-001	“AS FITTED” ENGINE COOLING PIPING DIAGRAMATIC
161-712-100	“AS FITTED” ENGINE S.W. COOLING PIPING SHEET #1 OF 3 SHEETS SHEET #2 OF 3 SHEETS SHEET#3 OF 3 SHEETS
161-712-101	“AS FITTED” ENGINE F.W. COOLING PIPING
161-809-001	“AS FITTED” SANITARY PIPING DIAGRAMATIC
161-807-3	SANITARY DRAINS (GREY WATER) AND SCUPPERS
161-808-001	SANITARY DRAIN DIAGRAMATIC
161-809-01	SANITARY DRAIN PIPING DIAGRAMATIC

**15.2.C Énoncé des travaux**

- 15.2.C.1 L’entrepreneur doit inspecter le site et prendre les mesures de la tuyauterie, des brides, des vannes et des raccords afin de s’assurer que les éléments de remplacement seront bien ajustés. En cas de divergence entre les dessins et les éléments actuellement montés, les éléments actuellement montés seront utilisés comme référence.
- 15.2.C.2 Tous les matériaux doivent être livrés neufs et conformes à la réglementation en vigueur. Toutes les brides doivent être estampées ASTM pour approbation et répondre aux normes de la société de classification.
- 15.2.C.3 Les brides fabriquées en atelier ne sont pas acceptables.
- 15.2.C.4 Les mesures effectuées à bord du navire ont démontré que les brides sont toutes de catégorie 150 pour correspondre aux vannes de catégorie 150.

- 15.2.C.5 Toutes les soudures doivent être des soudures d'angle à pénétration complète avec une bonne préparation des bords de plaque. Les soudures doivent être testées sous pression selon les normes de classification avant et après l'installation.
- 15.2.C.6 Tous les boulons et écrous utilisés pour fixer les brides aux sièges de la vanne doivent être dimensionnés selon les exigences de montage dans les trous de boulon de la bride et être uniformes. Le mélange de différentes grosseurs de fixations n'est pas acceptable.
- 15.2.C.7 Les attaches utilisées pour fixer les brides et les supports de tuyaux doivent être zinguées ou galvanisées pour résister à la corrosion et un composé antigrippant doit être appliqué sur les filets avant d'installer les écrous. Les boulons et les écrous doivent être correctement serrés et de nouveaux joints doivent être utilisés pour sceller les sièges.
- 15.2.C.8 Les extrémités de collet suivantes doivent être remplacées :

Description de l'extrémité de collet	Emplacement	Dimension de la vanne (pouces)	Type de vanne	Dimension de la tuyauterie	Diamètre de la bride	Boulons	Épaisseur de la plaque de renfort
#3 - Grey Water Drain Port	Frame 39-40 PORT	3	S.D. Check	3	7.5	4	1.5 x 8 OD
#5 - Grey Water Drain STBD	Frame 22-23 STBD	4	S.D. Check	4	9	9	0.5 x 6 OD
#10- Sewage Discharge	Frame 34-35 PORT	6	S.D.N.R.	6	11	8	0.5 x 11 OD
#12- Port SSG RW Discharge	Frame 25-26 PORT	3	S.D.N.R.	3	7.5	4	0.5 x 8 OD
#13- STBD SSG RW Discharge	Frame 25-26 STBD	3	S.D.N.R.	3	7.5	4	0.5 x 8 OD
#14- Main Engine RW Discharge PORT	Frame 24-25 PORT	6	S.D.N.R.	6	11	8	None
#15- Main Engine RW Discharge STBD	Frame 24-25 STBD	6	S.D.N.R.	6	11	8	None
#17-Oily water Separator Discharge	Frame 26-27 STBD	2	S.D.N.R.	2	6	4	0.5 x 6 OD
#23- Aft Port Sea Chest Vent	Frame 17-18 PORT	4	Globe	4	9	8	None
#24- Aft STBD Sea Chest Vent	Frame 17-18 STBD	4	Globe	4	9	8	None
#27- Main Sea Chest Valve Port	Frame 26-27 PORT	16	Globe	16	23.5	16	None
#28- Main Sea Chest Valve STBD	Frame 27-27 STBD	16	Globe	16	23.5	16	None
#29- Main Sea Bay Isolation Valve Port	Frame 26-27 PORT	16	Butterfly	16	23.5	16	0.5 x 24 OD
#30- Main Sea Bay Isolation Valve STBD	Frame 25-26 STBD	16	Butterfly	16	23.5	16	0.2 x 24 OD
#31- Recirc to Main Sea Chest Port	Frame 25-26 Port	6	Globe	6	11	8	None

#32- Recirc to Main Sea Chest STBD	Frame 25-26 STBD	6	Globe	6	11	8	None
------------------------------------	---------------------	---	-------	---	----	---	------

- 15.2.C.9 Le remplacement de l'extrémité de collet consiste à remplacer la bride de la vanne et la tuyauterie depuis la bride à travers la cloison ou dans la partie supérieure du réservoir en reproduisant l'installation actuelle pour cette extrémité de collet particulière, ou à la cloison extérieure du navire en reproduisant également l'installation actuelle pour ces extrémités de collet particulières.
- 15.2.C.10 Aux endroits où des plaques de renfort ont été installées, l'entrepreneur doit s'assurer que les plaques de renfort appropriées sont remplacées au besoin et que les armatures sont soudées de nouveau en place pour toutes les longueurs de tuyaux afin d'atténuer les vibrations et de fournir un support de charge.
- 15.2.C.11 Toutes les extrémités des tuyaux doivent se terminer selon l'installation d'origine. Les extrémités de la tuyauterie de recirculation sont généralement carrées (90°), les conduites d'aspiration de réservoir et de caisson d'eau de mer sont généralement coupées en onglet (45°) et la tuyauterie de refoulement par-dessus bord est en cloche (la soudure intérieure est meulée au ras de la plaque latérale extérieure en cloche).
- 15.2.C.12 Lorsque la tuyauterie traverse une section de réservoir, elle doit être augmentée de la nomenclature 40 à la nomenclature 80 pour l'appui structural. L'entrepreneur doit se référer aux dessins et à l'inspection sur place pour déterminer la dimension de la tuyauterie requise.
- 15.2.C.13 Toutes les dimensions des tuyaux et des brides doivent conserver les propriétés de montage existantes ainsi que la même orientation. L'emplacement des trous de boulon doit garantir que les vannes, les joints et les brides correspondantes sont correctement alignés dans leur position d'origine.
- 15.2.C.14 Une fois que les nouvelles installations ont passé avec succès les inspections de soudage et de rendement, la nouvelle extrémité de collet et tous les revêtements perturbés à l'intérieur et à l'extérieur des cloisons, des couvercles de réservoir et des systèmes de support doivent être revêtus.
- 15.2.C.15 Après le soudage et l'essai d'étanchéité et avant l'installation finale, les extrémités de collet doivent être galvanisées par immersion à chaud pour assurer leur résistance à la corrosion. Lorsque des travaux de soudage doivent être effectués sur le tuyau ou sur les plaques de renfort, l'entrepreneur doit prendre des précautions pour atténuer les dommages à la galvanisation. La galvanisation endommagée doit être exempte de tout écaillage, nettoyée et galvanisée à froid une fois les travaux terminés.

- 15.2.C.16 Une fois que les soudures ont été vérifiées et que le système a été rebranché, le système doit être rincé pour éliminer les débris, la graisse et les huiles. L'entrepreneur doit isoler le système de façon à ne pas endommager les vannes, les manomètres et les autres éléments fixés au système en amont de l'extrémité de collet de la tuyauterie. Le rinçage doit être réalisé à la satisfaction de l'autorité technique.

#### **15.2.D Preuve de rendement**

- 15.2.D.1 Toutes les extrémités de collet doivent être obturées aux deux bouts et soumises à une pression d'air de 1,5 bar (2,2 psi) pendant 1 heure à l'aide d'un manomètre étalonné en présence de l'autorité technique et de l'ABS.
- 15.2.D.2 Un essai d'étanchéité doit être effectué autour de chaque soudure à pénétration complète à l'aide d'une solution soufrée afin de déceler tout défaut de soudure.
- 15.2.D.3 Tous les défauts de soudure doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur et soumis à un essai de pression d'une heure et à un essai d'étanchéité de la soudure.
- 15.2.D.4 Toutes les soudures doivent être testées et validées seulement lorsque l'autorité technique et l'ABS sont satisfaits de la pression de maintien et des réparations de soudure.

#### **15.2.E Produits livrables**

- 15.2.E.1 L'entrepreneur doit fournir tous les calendriers de soudage à l'autorité technique et à l'ABS avant le début des travaux.
- 15.2.E.2 L'entrepreneur doit fournir un rapport d'assurance de la qualité indiquant tous les défauts de soudage relevés et réparés, tous les résultats des essais de pression, ainsi que les certificats d'étalonnage des manomètres. Ces données doivent être présentées sous forme de tableau dans la section G 1,13 du recueil de données.

### **15.3 REMPLACEMENT DU COLLECTEUR PRINCIPAL D'INCENDIE**

#### **15.3.A Identification**

- 15.3.A.1 La tuyauterie et les raccords du collecteur principal d'incendie du Samuel Risley doivent être remplacés en raison de leur détérioration. La tuyauterie à remplacer s'étendra des vannes d'isolement du pont principal et vers l'avant dans tout le navire jusqu'aux divers postes d'incendie et se terminera à la tuyauterie d'aspiration de la pompe d'incendie d'urgence dans le compartiment du propulseur d'étrave. La nouvelle tuyauterie sera installée à l'aide de raccords Victaulic, série 77.

#### **15.3.B Références**

**15.3.B.1 Documentation :**

CFN 161-704-001	Bilge and Fire Piping Diagrammatic
30-000-000-ES-TE-001	Colour Coding Standard for Piping Systems
161-300-100	General Arrangement
Fire Main Isometric PNG file	

**15.3.C Énoncé des travaux**

- 15.3.C.1 L'entrepreneur doit inspecter le site et prendre les mesures de la tuyauterie, des brides, des vannes et des raccords afin de s'assurer que les éléments de remplacement seront bien ajustés. En cas de divergence entre les dessins et les éléments actuellement montés, les éléments actuellement montés seront utilisés comme référence.
- 15.3.C.2 L'entrepreneur doit fournir tous les techniciens, les gréeurs ou mécaniciens de chantier, l'équipement de gréement, les soudeurs, les outils manuels ou électriques et les outils spécialisés, et la grue et le grutier dont il a besoin pour exécuter les travaux.
- 15.3.C.3 Tous les matériaux doivent être livrés neufs et conformes à la réglementation en vigueur.
- 15.3.C.4 Toutes les soudures doivent être des soudures d'angle à pénétration complète avec une bonne préparation des bords de plaque. Toutes les soudures doivent être conformes aux normes de l'industrie en vigueur.
- 15.3.C.5 Les nouveaux raccords et vannes Victaulic seront fournis par le gouvernement. En cas d'absence d'un raccord, l'entrepreneur doit se procurer le raccord Victaulic approprié.
- 15.3.C.6 L'entrepreneur doit ajuster les réglages de chaque disjoncteur selon les besoins et doit montrer le fonctionnement de tous les disjoncteurs installés.
- 15.3.C.7 Il y a environ six téés réducteurs soudés dans le système. L'entrepreneur doit inclure dans son offre la fabrication de six nouveaux téés. Les téés soudés doivent être entièrement galvanisés à chaud.
- 15.3.C.8 L'entrepreneur fera des coudes de tuyauterie sur mesure pour s'adapter à la tuyauterie existante afin de réduire le nombre de raccords nécessaires.
- 15.3.C.9 L'entrepreneur doit également fournir et fabriquer deux brides sur mesure des années 1990 pour les raccorder aux brides de refoulement et d'aspiration de la pompe d'incendie d'urgence. Les brides doivent être de catégorie 150 standard et doivent provenir d'usine (non fabriquées).



### 15.3.C.10 Les sections suivantes du collecteur principal d'incendie doivent être remplacées :

Focsile Deck							
1	Focsile Fire Station to Stack Bulkhead	2" Sch 40 Pipe(inch)	32.5	90° Reducing 2" to 1-1/2" NPT	1	90° Sch40 1-1/2" NPT	1
		1.5" Sch 40 Pipe(inch)	10.5	2" NPT Union	1	1-1/2" Close nipple NPT	2
		90° Sch40 2" NPT Fitting	1	Tee Sch40 1-1/2" NPT	1		
2	Stack to Electronics Room	2" Sch 40 Pipe(inch)	238.5	45° Sch 40 2" NPT Fitting	1		
		2" Close Nipple NPT	1				
		90° Sch40 2" NPT Fitting	3				
3	Forward Bridge Deck Fire Station to Focsile Deck	2" Sch 40 Pipe(inch)	150.8				
		90° Sch40 2" NPT Fitting	3				
Boat Deck							
4	Forward Boat Deck Fire Station to Cleaning Locker	2" Sch 40 Pipe(inch)	48.5	45° Sch 40 2" NPT Fitting	1	2" NPT Union	1
		1-1/2" Sch 40 Pipe(inch)	5.25	90° Reducing 2" to 1-1/2"NPT	1		
		90° Sch40 2" NPT Fitting	1	Tee Sch40 1-1/2" NPT	1		
5	Bosun Stores to Stbd Boat Deck Alley	2" Sch 40 Pipe(inch)	374	2" to 1-1/2" NPT Reducer	1	2" NPT Union	3
		1-1/2" Sch 40 Pipe(inch)	42.75	90° Reducing 2" to 1-1/2" NPT	1	1-1/2" NPT Union	2
		90° Sch40 2" NPT Fitting	2	Tee Sch40 1-1/2" NPT	3	2" Vic. Coupling	10
		90° Sch40 1-1/2" NPT	8	Close Nipple 1-1/2" NPT	3	2" Vic. 90°	3
		2" NPT Ball Valve	2	2" Victaulic Butterfly Valve	1		
6	Bosun Store Bulkhead and Port/Stbd Fwd Focsile Ext. Fire Stations to Cleaning Locker	2" Sch 40 Pipe(inch)	412	2" Vic. Coupling	13	2" Vic. 90°	5
		3" Sch 40 Pipe(inch)	181.8	3" Vic. Coupling	2	3" to 2" Red. Vic. Coupling	2
		3" to 2" Reducing Coupling	2				
7	Boat deck Stairwell Fire Station in Stack to Deck	2" Sch 40 Pipe(inch)	62.5	2" to 1-1/2" NPT Bushing	2	90° Sch 40 2" NPT	2
		Tee Sch40 2" NPT	1	45° Sch 40 2" NPT Fitting	2	2" NPT Union	1
		2" Close nipple NPT	1				
Main Deck							
8	Forward Main Deck Fire Station to Mess	1-1/2" Sch 40 Pipe(inch)	6	Tee Sch40 1-1/2" NPT	1	90° Sch40 1-1/2" NPT	1
		2" Sch 40 Pipe(inch)	80.25	2" Vic. Coupling	3	2" Vic. 90°	1
		3" Sch 40 Pipe(inch)	5	3" Vic. Coupling	1	4" Vic. 45°	1
		4" Sch 40 Pipe(inch)	195	4" Vic. Coupling	8	4" Vic. 90°	2
		90° Reducing 2" to 1-1/2" NPT	1				
Main Deck							
9	Mess from Forward Main to Deck in Deck Workshop and Inc. Bulkhead and Stairwell Bulkhead	2" Sch 40 Pipe(inch)	131	2" Vic. Coupling	2	2-1/2" Vic. Butterfly Valve	1
		2-1/2" Sch 40 Pipe(inch)	149.5	2-1/2" Vic. Coupling	7	2-1/2" Vic. 90°	2
		4" Sch 40 Pipe(inch)	1130	4" Vic. Coupling	18	4" Vic. 45°	2
		4" to 2-1/2" Red. Vic. Coupling	1	4" Victaulic Butterfly Valve	1	4" Vic. 90°	2
		4" Victaulic Tee	1				
10	Main Deck Stairwell Fire Station to Mess Bulkhead	2" Sch 40 Pipe(inch)	58.25	2" Vic. Coupling	2	2" Vic. 90°	1
		1-1/2" Sch 40 Pipe(inch)	8.5	90° Sch40 1-1/2" NPT	1	45° Sch 40 2" NPT Fitting	1
		90° Reducing 2" to 1-1/2" NPT	1	Tee Sch40 1-1/2" NPT	1		
11	Laundrey Alley Fire Station to Incinerator Bulkhead	1-1/2" Sch 40 Pipe(inch)	3.25	90° Sch40 1-1/2" NPT	1	Tee Sch40 1-1/2" NPT	1
		2" Sch 40 Pipe(inch)	308.8	2" Vic. Coupling	9	2" Vic. 90°	2
		2-1/2" Sch 40 Pipe(inch)	139.5	90° Sch40 2" NPT Fitting	3	2" NPT Union	1
				2-1/2" Vic. Coupling	1		
		2-1/2" to 2" Red. Vic. Coupling	1	90° Reducing 2" to 1-1/2" NPT	1	1-1/2" Close Nipple	1
Below Main Deck							
12	Dry Stores to Bow Thruster	4" Sch 40 Pipe(inch)	456.5	4" Vic. Coupling	22	4" Vic. 90°	8
		4" Victaulic Check Valve	1	Custom 90° w/ Flanges to P/P	2	4" Victaulic Tee	1
		4" Victaulic Butterfly Valve	2	4" SDNR w/ flange	1		

### 15.3.C.11 L'entrepreneur fournira l'outillage et l'expertise nécessaires pour rainurer les raccords Victaulic dans la nouvelle tuyauterie selon les recommandations et les tolérances du fabricant.

15.3.C.12 La tuyauterie doit être systématiquement enlevée par tronçons et remplacée par une nouvelle tuyauterie dont les dimensions correspondant à celles de la tuyauterie existante. L'entrepreneur est responsable de l'élimination des anciens tuyaux et raccords.

15.3.C.13 L'entrepreneur doit fournir les longueurs approximatives suivantes de tuyaux galvanisés, nomenclature 40, et les raccords filetés galvanisés suivants :

Liste du total des tuyaux et des raccords requis pour toutes les sections, sauf le pont arrière et la salle des machines.					
<b>Pipe</b>					
	1-1/2" Sch 40 Galvanized Pipe		10	ft	
	2" Sch 40 Galvanized Pipe		160	ft	
	2-1/2" Sch 40 Galvanized Pipe		25	ft	
	2-1/2" Sch 80 Galvanized Pipe		0.00	ft	
	3" Sch 40 Galvanized Pipe		20	ft	
	4" Sch 40 Galvanized Pipe		150	ft	
<b>Threaded Fittings</b>					
	Close Nips NPT				
	1-1/2"	6			
	2"	2			
	45° NPT Sch 40 Galvanized				
	2"	5			
	90° NPT Sch 40 Galvanized				
	1-1/2"	12			
	2"	15			
	Tee NPT Sch 40 Galvanized				
	1-1/2"	8			
	2"	1			
	Unions NPT Galvanized				
	1-1/2"	2			
	2"	7			
	Other Galvanized NPT				
	2" to 1-1/2" Reducing 90°	6			
	Adaptor 2" to 1-1/2"	1			
	2" Ball Valve	2			
	2" to 1-1/2" Bushing	2			

15.3.C.14 Toutes les extrémités rainurées des tuyaux doivent être galvanisées à froid à hauteur de la rainure afin de restaurer toute galvanisation perturbée.

- 15.3.C.15 La tuyauterie du collecteur principal d'incendie passera dans environ 28 traversées de cloison ou de tête de pont. L'entrepreneur est responsable de l'enlèvement de l'ancienne tuyauterie et des soudures de la nouvelle tuyauterie.
- 15.3.C.16 Toutes les soudures doivent être effectuées à la satisfaction de l'autorité technique et des organismes de réglementation.
- 15.3.C.17 Tout élément galvanisé perturbé par le processus de soudage sera galvanisé à froid pour assurer une protection adéquate contre la corrosion.
- 15.3.C.18 La tuyauterie du collecteur principal d'incendie traversera diverses zones d'hébergement du navire. L'entrepreneur est tenu d'enlever et de réinstaller les panneaux Isolamin de cloison et de plafond, au besoin.
- 15.3.C.19 L'entrepreneur est responsable de tout dommage causé aux panneaux de plafond ou de cloison du pont.
- 15.3.C.20 L'entrepreneur doit protéger tout revêtement de plancher ou de meuble dans les cabines traversées par la tuyauterie.
- 15.3.C.21 L'entrepreneur doit remédier à tout désordre ou nettoyer tout débris de ces zones causés par l'enlèvement et l'installation du collecteur principal d'incendie.
- 15.3.C.22 Le collecteur principal d'incendie traversera le vide sanitaire sous le pont. Pour ce faire, le ciment doit être ébréché autour de la canalisation et la nouvelle canalisation nécessitera un nouveau ciment à hauteur du plancher existant.
- 15.3.C.23 S'il est nécessaire de perturber une conduite pour accéder au collecteur principal d'incendie, la conduite perturbée doit être remontée dans le même état qu'à l'origine.
- 15.3.C.24 Toute la tuyauterie doit être soutenue adéquatement à l'aide de supports appropriés pour résister aux conditions de déglçage. Tous les nouveaux supports sont fournis et installés par l'entrepreneur. Tous les supports doivent être pourvus de nouveaux boulons, de nouveaux écrous et de nouvelles rondelles fournis par l'entrepreneur.
- 15.3.C.25 Tout écart par rapport à la trajectoire initiale du collecteur principal d'incendie doit être approuvé par l'autorité technique.
- 15.3.C.26 Une fois les nouvelles installations ayant réussi avec succès les inspections de soudage et de rendement, tout revêtement perturbé dans les têtes de pont doit être recouvert de deux couches d'Interprime 198 avec la couche finale correspondant à la couleur originale de la peinture.

- 15.3.C.27 La tuyauterie du collecteur principal d'incendie doit porter un code de couleur conforme à la norme de codage de couleur de la Garde côtière pour les systèmes de tuyauterie.

### **15.3.D Preuve de rendement**

- 15.3.D.1 Les travaux de tuyauterie terminés seront mis à la disposition de l'inspecteur de l'autorité technique et de l'ABS aux fins d'inspection.
- 15.3.D.2 Avant de fermer les plafonds et les espaces, le collecteur principal d'incendie sera soumis à un essai à l'eau sous pression d'au moins 90 lb/po<sup>2</sup>.
- 15.3.D.3 Tous les joints et brides doivent être étanches et vérifiés par l'autorité technique.

### **15.3.E Produits livrables**

- 15.3.E.1 L'entrepreneur doit fournir une liste de tous les matériaux utilisés ainsi que la date et l'heure de l'essai de pression du système. Ces données doivent être enregistrées dans le recueil de données pour être remises à la fin du contrat.

## **16.0 SYSTÈMES DOMESTIQUES**

### **16.1 PLANCHER DE LA SALLE DE BAIN/DOUCHE DE LA CABINE DU CHEF MÉCANICIEN**

#### **16.1.A Identification**

- 16.1.A.1 L'entrepreneur doit enlever le revêtement de plancher en résine époxyde Dex-O-Tex installé dans la salle de bain et la douche du chef mécanicien. Une fois enlevé, l'entrepreneur doit installer un nouveau plancher époxy Dex-O-Tex dans les zones de la salle de bain et de la douche.

#### **16.1.B Références**

- 16.1.B.1 Dessins :

161-300-01 General Arrangement

#### **16.1.C Énoncé des travaux**

- 16.1.C.1 L'entrepreneur doit s'assurer qu'aucun dommage n'est causé aux armoires existantes et qu'aucune particule en suspension dans l'air ne circule à l'extérieur de la salle de toilettes. Les dommages devront être réparés aux frais de l'entrepreneur.
- 16.1.C.2 L'entrepreneur doit réutiliser les drains de plancher existants.
- 16.1.C.3 L'entrepreneur doit enlever le revêtement de finition existant en époxy Dex-O-Tex.
- 16.1.C.4 L'entrepreneur doit remplacer le substrat de ciment et d'acier pour permettre l'adhérence adéquate d'un nouveau revêtement Dex-O-Tex.
- 16.1.C.5 L'entrepreneur doit utiliser la même couleur de substrat lors du remplacement du plancher. La couleur doit être présentée à l'autorité technique pour approbation avant l'installation.
- 16.1.C.6 L'entrepreneur doit respecter les calendriers d'application et de durcissement recommandés par le fabricant, y compris le mélange, le nivellement et la préparation sous la surface.
- 16.1.C.7 L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les surfaces sont bien durcies et scellées.
- 16.1.C.8 L'entrepreneur doit se référer aux applications de revêtement de plancher dans les cabines de l'ingénieur principal et des chefs officiers pour obtenir un exemple d'une application de revêtement de plancher appropriée.

- 16.1.C.9 L'entrepreneur doit pratiquer une incrustation pour permettre un nivellement approprié de la surface.
- 16.1.C.10 L'entrepreneur doit permettre à l'autorité technique d'assister à la réinstallation du revêtement de plancher et obtenir son approbation avant l'acceptation finale.
- 16.1.C.11 Le nouveau plancher doit être complètement durci et l'autorité technique doit être témoin d'un test d'eau pour s'assurer que le plancher est bien drainé et scellé.

#### **16.1.D Preuve de rendement**

- 16.1.D.1 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique un rapport d'application du revêtement qui contient tous les renseignements sur le procédé d'application du revêtement réalisé par l'entrepreneur. Le rapport doit comprendre des détails sur toutes les conditions environnementales au moment de l'application du revêtement de plancher. Les renseignements comprennent, sans toutefois s'y limiter, les températures des thermomètres sec et humide, l'humidité relative, le point de rosée et les heures auxquelles on a commencé et terminé le revêtement de plancher.
- 16.1.D.2 L'entrepreneur doit fournir des certificats d'élimination des déchets à l'autorité technique avant la fin du contrat.

### **16.2 REVÊTEMENTS DE PLANCHER DES PONTS DE NAVIRE ET DES PONTS DE GAILLARD**

#### **16.2.A Identification**

- 16.2.A.1 L'entrepreneur doit enlever les revêtements de carreaux existants des planchers de passage sur les ponts de navire et de gaillard.
- 16.2.A.2 L'entrepreneur doit préparer le ciment sous-jacent et appliquer un nouveau revêtement de plancher en vinyle sans joint.
- 16.2.A.3 Le revêtement de vinyle doit être de couleur, de qualité et d'épaisseur semblables à celles du revêtement du pont principal, et être de type marin sans joint et approuvé par une société de classification reconnue par la SMTC.
- 16.2.A.4 L'entrepreneur doit fournir des échantillons de couleur du vinyle et des échantillons de produits pour l'approbation de l'autorité technique avant l'installation.

#### **16.2.B Références**

- 16.2.B.1 Dessins :

Dessins #	Nom du dessin
-----------	---------------

161-300-01	GENERAL ARRANGMENT USB Folder 26.0
161-300-02	MAIN & BOAT Deck ACCOM LAYOUT
161-300-03	FOCSLE DK ACCOM & BRIDGE DK ARRANGMENT
161-320-03	FIRE FIGHTING PLAN
161-320-05	MAIN & BOAT DECK JOINER BHDS
161-320-06	FOCSLE & BRIDGE DECK JOINER BHDS
161-320-07	DECK COVER PLAN

### **16.2.C Énoncé des travaux**

- 16.2.C.1 L'entrepreneur doit enlever et éliminer les carreaux de plancher en vinyle de type « peler et coller » existants sur les ponts de navire et de gaillard.
- 16.2.C.2 L'entrepreneur doit nettoyer et réparer le sous-plancher de ciment existant, puis préparer le plancher pour le vinyle sans joint selon les exigences du fabricant.
- 16.2.C.3 L'entrepreneur doit appliquer le vinyle sans joint selon les recommandations du fabricant en faisant appel à des installateurs certifiés et expérimentés.
- 16.2.C.4 Le revêtement de plancher doit être protégé contre les dommages et laissé complètement séché avant que la circulation des travailleurs ne soit autorisée. L'entrepreneur doit approuver l'utilisation du plancher avant usage et tout dommage doit être réparé à ses frais.
- 16.2.C.5 L'entrepreneur doit remplacer tous les panneaux vinyliques de base nécessaires à la pose du nouveau revêtement de plancher.
- 16.2.C.6 Les plinthes doivent être en vinyle noir de 4 po avec un profil semblable à celui des plinthes existantes.

### **16.2.D Preuve de rendement**

- 16.2.D.1 L'entrepreneur doit fournir des échantillons de couleurs et de produits à l'autorité technique pour approbation avant l'installation.
- 16.2.D.2 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique une certification de type maritime par une société de classification approuvée par la SMTC avant l'installation.
- 16.2.D.3 L'entrepreneur doit permettre à l'autorité technique d'accéder au plancher pour approbation finale.

**16.2.E    Produits livrables**

- 16.2.E.1    L'entrepreneur doit fournir tous les certificats d'approbation de type marin pour les planchers installés.

**17.0   ÉQUIPEMENT DE PONT OU SYSTÈMES DE SOUTIEN**

**17.1   REMISE EN ÉTAT DU GUINDEAU**

**17.1.A   Identification**



- 17.1.A.1 L'entrepreneur doit démonter, réviser et remonter le guindeau installé à l'avant du Samuel Risley.
- 17.1.A.2 L'entrepreneur doit remplacer les roulements, les coussinets, les plaquettes de frein, les axes et les broches.
- 17.1.A.3 L'entrepreneur doit nettoyer et inspecter les engrenages d'entraînement principaux, le bloc d'alimentation hydraulique, les tuyaux et les raccords de tuyauterie. Les composants hydrauliques et les raccords doivent être révisés et renouvelés au besoin.

#### **17.1.B** **Références**

- 17.1.B.1 Documentation :  
Westec Forward Hydraulic System and Deck Machinery
- 17.1.B.2 Dessins :  
General Arrangement – CCGS Samuel Risley  
Section 3 of Westec Manual – Assembly Drawings Complete with Parts List

#### **17.1.C** **Énoncé des travaux**

- 17.1.C.1 L'entrepreneur doit vidanger et éliminer les huiles hydrauliques et les huiles de boîte d'engrenages contenues dans le guindeau et les conduites d'alimentation hydrauliques (environ 100 litres).
- 17.1.C.2 L'entrepreneur doit démonter soigneusement le guindeau et inspecter tous les paliers lisses, coussinets et arbres pour en vérifier l'usure.
- 17.1.C.3 L'entrepreneur doit remplacer tous les roulements à billes par des roulements neufs et remplacer toutes les languettes de blocage et tous les contre-écrous endommagés par des neufs.
- 17.1.C.4 Lorsqu'il est déterminé que les bagues, paliers lisses et entretoises ne sont pas conformes aux tolérances d'usure, l'entrepreneur doit faire fabriquer de nouvelles bagues, manchons ou entretoises en bronze selon les tolérances de montage « comme neuf ». Le matériau en bronze des paliers lisses doit être choisi en fonction des capacités de charge des bagues et manchons d'origine.
- 17.1.C.5 L'entrepreneur doit prévoir 75 heures d'usinage et de montage pour le remplacement des raccords en bronze. Les temps de remplacement seront traités à l'aide du formulaire 1379.

- 17.1.C.6 L'entrepreneur doit inspecter tous les engrenages pour en déceler l'usure et les défauts. Lorsque des problèmes d'engrenage sont constatés, l'entrepreneur doit retenir les services d'un entrepreneur de remise en état capable de remettre l'engrenage aux spécifications d'origine.
- 17.1.C.7 L'entrepreneur doit remplacer tout raccord hydraulique, tuyau ou flexible hydraulique existant corrodé par de nouveaux éléments. Les flexibles hydrauliques doivent être gainés d'un filet de sécurité. Tous les conduites et raccords hydrauliques métalliques doivent être en acier inoxydable NAD et dimensionnés selon l'installation d'origine.
- 17.1.C.8 L'entrepreneur doit fournir et remplacer les mâchoires de frein avec du nouveau matériel conformément aux recommandations du fabricant.
- 17.1.C.9 L'entrepreneur doit inspecter tous les composants du treuil. L'entrepreneur doit déterminer tous les défauts et les réparations proposées à l'autorité technique pour approbation avant le début des travaux. Toutes les réparations qui ne sont pas couvertes par la révision générale doivent être effectuées en utilisant le formulaire 1379 après consultation avec l'autorité technique.

#### **17.1.D Preuve de rendement**

- 17.1.D.1 L'entrepreneur doit fournir un rapport détaillé des constatations, y compris les volumes enlevés, retournés ou éliminés.
- 17.1.D.2 L'entrepreneur doit fournir un certificat d'élimination pour les huiles éliminées enlevées du guindeau.
- 17.1.D.3 L'entrepreneur doit coordonner l'inspection du guindeau avec les inspecteurs de l'ABS pour obtenir une preuve d'inspection selon la réglementation de Transports Canada.
- 17.1.D.4 L'entrepreneur doit retourner tous les rebuts métalliques et toutes les pièces à l'autorité technique.
- 17.1.D.5 L'entrepreneur doit prouver le bon fonctionnement du guindeau conformément aux spécifications du fabricant à l'AT et à la SMTCC / ABS.

#### **17.1.E Produits livrables**

- 17.1.E.1 L'entrepreneur doit fournir un rapport détaillant tous les travaux effectués sur le guindeau, y compris les tolérances des paliers et des bagues. Ce rapport doit être inclus dans le recueil de données du navire qui sera livré à la fin du contrat.
- 17.1.E.2 L'entrepreneur doit fournir tous les certificats d'inspection et les crédits reçus au cours de cette révision.

## **17.2 REMPLACEMENT DE RÉCHAUFFEUR DE FLUIDE THERMIQUE**

### **17.2.A Identification**

- 17.2.A.1 L'entrepreneur doit enlever neuf (9) réchauffeurs de fluide thermique à bord du navire et les remplacer par le nouvel équipement fourni par le gouvernement.
- 17.2.A.2 Les réchauffeurs de remplacement sont de taille et d'application similaires aux réchauffeurs existants et ne nécessitent que des modifications minimales au système en place pour être installés.

### **17.2.B Références**

#### **Dessins :**

CMS30-101-PL

161-624-28A & B

#### **Radiateurs existants à remplacer**

Préchauffeur d'air d'alimentation de la salle des machines

Deux (2) réchauffeurs d'air d'alimentation existants répondant aux spécifications suivantes;

- 255 kW
- L 33 "xl 48" xp 5,25 "(le radiateur est encastré à 1-5 / 8" de l'extérieur)
- 30 tubes à double passage avec entrée et sortie des tubes sur le côté 48 "
- Collecteurs 2 "
- CFM: 12920

Préchauffeur d'air de combustion dans la salle des machines

Deux (2) préchauffeurs d'air de combustion existants répondant aux spécifications suivantes;

- 140 kW
- L 33 "xl 48" xp 5,25 "(le radiateur est encastré à 1-5 / 8" de l'extérieur)
- 20 tubes en une passe avec des tubes entrant et sortant du côté 33 "
- Collecteurs 2 "
- CFM: 12920

**Préchauffeur d'air d'alimentation MCR**

Un (1) préchauffeur d'air d'alimentation existant répondant aux spécifications suivantes;

- 12 kW
- L 12 "xl 12" xp 5,25 "(radiateur encastré à 1-5 / 8" de l'extérieur)
- Collecteurs 2 "
- CFM: ~ 1000

**Réchauffeurs de ventilateurs de salle des machines et de treuil**

Quatre (4) radiateurs soufflants existants répondant aux spécifications suivantes;

- 82 kW
- L 33,5 "xl 20,5" x P 33,5 "
- Manifolds 2-1 / 2 "
- Vannes 1-1.2 "
- 115 VCA / monophasé / 60 Hz
- Modèle existant # CAT.NO. V-240 tr / min: 820 & CAT.NO.V-280 tr / min: 1100

**Réglementation**

Transport Canada TP127E – Ships Electrical Standard (Latest Version)

Canada Shipping Act 2001 – Marine Machinery Regulations (Latest Version)

**17.2.C Énoncé des travaux**

- 17.2.C.1 L'entrepreneur doit isoler électriquement toutes les connexions électriques et tous les circuits de cadenassage.
- 17.2.C.2 L'entrepreneur doit isoler les raccords de fluide glycolique sur les réchauffeurs à remplacer.
- 17.2.C.3 L'entrepreneur doit vidanger chaque unité existante avant d'être remplacée et éliminer le fluide glycolique selon les lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- 17.2.C.4 Une fois chaque unité isolée électriquement et vidangée, l'entrepreneur doit retirer les unités du système de ventilation. Les unités enlevées doivent être retournées à la GCC avant la fin du contrat.

- 17.2.C.5 L'entrepreneur doit installer les nouveaux réchauffeurs de fluide thermique fournis par le gouvernement à la place des réchauffeurs existants en utilisant du nouveau matériel de montage.
- 17.2.C.6 Toute la quincaillerie de montage doit être conforme aux recommandations du fabricant, à moins que la quincaillerie existante ne dépasse ces spécifications, auquel cas la quincaillerie spécifiée la plus élevée doit être utilisée.
- 17.2.C.7 Toute nouvelle quincaillerie de montage doit être fournie par l'entrepreneur.
- 17.2.C.8 L'installation des nouveaux réchauffeurs de fluide thermique doit être conforme au manuel d'installation du fabricant.
- 17.2.C.9 Une fois installé, chaque réchauffeur doit être raccordé au système au fluide thermique glycolique et aux systèmes électriques selon les recommandations du fabricant.
- 17.2.C.10 Une fois tous les réchauffeurs rebranchés au circuit de fluide thermique, le réservoir de tête du fluide doit être remis à son niveau normal de fonctionnement. Il incombe à l'entrepreneur de fournir tout nouveau liquide de fluide thermique et de verser le fluide dans le réservoir de tête.
- 17.2.C.11 Une fois tous les systèmes rebranchés, l'entrepreneur doit mettre en service chaque appareil de chauffage afin de s'assurer de leur plein fonctionnement.

#### **17.2.D Preuve de rendement**

- 17.2.D.1 L'entrepreneur doit permettre à l'autorité technique et à l'inspecteur d'ABS d'inspecter l'installation pendant toutes les phases de l'installation.
- 17.2.D.2 L'entrepreneur doit effectuer un essai d'étanchéité afin de s'assurer que tous les raccordements de canalisations de fluide ne présentent aucune fuite. Les défauts constatés doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.
- 17.2.D.3 L'entrepreneur doit fournir une preuve de fonctionnement pour chaque réchauffeur de fluide thermique. Les défauts doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.

#### **17.2.E Produits livrables**

- 17.2.E.1 L'entrepreneur doit fournir des fiches techniques sur le fluide thermique installé dans le système.
- 17.2.E.2 L'entrepreneur doit remettre les appareils de chauffage déposés à la GCC aux fins d'élimination

## **17.3 REMPLACEMENT DU VENTILATEUR AXIAL DU SYSTÈME DE CVC**

### **17.3.A Identification**

- 17.3.A.1 L'entrepreneur doit déposer 18 ventilateurs axiaux existants se trouvant à bord du navire et les remplacer par des ventilateurs fournis par le gouvernement.
- 17.3.A.2 Les ventilateurs fournis par le gouvernement ont la même forme et taille que les ventilateurs existants. Des modifications minimales devront être apportées au réseau de conduits existant.

### **17.3.B Références**

#### **Dessins :**

81066-1433

CMS30-181-HV

CMS30-182-MI

CMS30-183-HV

CMS30-186-WI (2 pages)

### **17.3.C Énoncé des travaux**

- 17.3.C.1 L'entrepreneur doit isoler électriquement chaque ventilateur devant être remplacé et le verrouiller.
- 17.3.C.2 L'entrepreneur doit déposer chacun des ventilateurs existants mentionnés à l'alinéa 17.3.B.
- 17.3.C.3 L'entrepreneur doit percer chaque nouvelle bride de ventilateur pour qu'elle corresponde aux brides des conduits existantes. Les nouveaux ventilateurs fournis par le gouvernement sont équipés de brides pleines.
- 17.3.C.4 L'entrepreneur doit installer chaque nouveau ventilateur fourni par le gouvernement. Les nouveaux ventilateurs ont la même forme et taille que les ventilateurs existants. Des modifications minimales devront être apportées au réseau de conduits existant.
- 17.3.C.5 L'entrepreneur doit fournir de la quincaillerie d'installation neuve comprenant des boulons, des rondelles plates, des rondelles de blocage et des écrous en acier de nuance cinq (5) ainsi que de nouveaux joints en néoprène pour chaque raccord à bride.

- 17.3.C.6 L'entrepreneur doit installer chaque ventilateur selon les recommandations du fabricant.
- 17.3.C.7 Chaque ventilateur doit réutiliser les supports isolants du réseau de conduits existant afin d'assurer un faible niveau de vibration. Tout défaut constaté dans les supports isolants existants doit être signalé à l'autorité technique et ceux-ci doivent être remplacés avec l'accord de l'autorité technique. Cela sera traité à l'aide du formulaire 1379.
- 17.3.C.8 Tous les branchements électriques doivent être rétablis et chaque ventilateur doit être mis sous tension pour s'assurer de leur bon fonctionnement à toutes les vitesses.

#### **17.3.D Preuve de rendement**

- 17.3.D.1 L'entrepreneur doit garantir l'accès de l'autorité technique et de l'inspecteur d'ABS à l'installation des nouveaux ventilateurs pendant toutes les étapes de celle-ci. Les défauts constatés pendant ces inspections doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.
- 17.3.D.2 L'entrepreneur doit effectuer des essais de fonctionnement sur chaque ventilateur afin d'en démontrer le fonctionnement complet. Ces essais doivent comprendre le fonctionnement des ventilateurs à chaque vitesse donnée et doivent se dérouler en présence de l'autorité technique et de l'inspecteur d'ABS. Les défauts constatés doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.

#### **17.3.E Produits livrables**

- 17.3.E.1 L'entrepreneur doit présenter un rapport dans lequel figure toute la quincaillerie d'installation utilisée pour installer les ventilateurs. Cette liste de la quincaillerie doit être ajoutée au recueil de données du navire.
- 17.3.E.2 Tous les ventilateurs existants doivent être remis à la GCC aux fins d'élimination.

### **17.4 INSTALLATION D'UN COMPRESSEUR D'AIR**

#### **17.4.A Identification**

- 17.4.A.1 L'entrepreneur doit déposer et installer un nouveau compresseur d'air fourni par le gouvernement en remplacement du compresseur avant situé dans la salle des machines.

#### **17.4.B Références**

##### **Documentation :**

523233 Fisheries and Oceans – Sperre Air Compressor Technical Documentation

Instruction Manual HL2-105A\_version 02 – Instruction Manual Air Compressor HL2/105A

User Manual Controller 020518 – User Manual Sperre Controller

**Dessins:**

Machinery Arrangement 161-500-100

**Réglementation:**

Transport Canada TP127E – Ships Electrical Standard (Latest Version)

Canada Shipping Act 2001- Marine Machinery Regulations (Latest Version)

IEEE 45 – Recommended Practice for Electrical Installations on Shipboard

**17.4.C Énoncé des travaux**

- 17.4.C.1 L'entrepreneur doit isoler tous les branchements électriques de l'ancien compresseur.
- 17.4.C.2 L'entrepreneur doit isoler et débrancher les conduites d'air comprimé du compresseur de remplacement.
- 17.4.C.3 L'entrepreneur doit retirer le compresseur existant de son support dans la salle des machines.
- 17.4.C.4 L'entrepreneur doit examiner les supports du compresseur existant et apporter les modifications nécessaires au montage du nouveau compresseur fourni par le gouvernement. Le nouveau compresseur est un appareil Sperre HL2-105A identique au compresseur arrière. Les supports de montage sont identiques pour les deux appareils.
- 17.4.C.5 Le nouveau compresseur doit être installé selon les recommandations du fabricant.
- 17.4.C.6 Une fois le compresseur installé, les conduites d'air comprimé doivent être rebranchées.
- 17.4.C.7 Une fois le compresseur installé, on doit le rebrancher et installer le panneau de commande selon les recommandations du fabricant.

**17.4.D Preuve de rendement**

- 17.4.D.1 L'entrepreneur doit effectuer un essai d'étanchéité sur les conduites d'air comprimé pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite. Cet essai doit se dérouler en présence de



l'autorité technique. Les défauts constatés doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.

- 17.4.D.2 L'entrepreneur doit effectuer un essai de fonctionnement du compresseur selon les recommandations du fabricant. L'essai de fonctionnement doit démontrer à l'autorité technique que le groupe compresseur fonctionne dans toutes les conditions opérationnelles. Les défauts constatés doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.
- 17.4.D.3 L'entrepreneur doit permettre à l'ABS d'inspecter l'installation du compresseur et les essais de fonctionnement afin d'obtenir une preuve d'inspection de Sécurité maritime Transports Canada (SMTC).

#### **17.4.E Produits livrables**

- 17.4.E.1 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique une certification de preuve d'inspection de SMTC.
- 17.4.E.2 L'entrepreneur doit remettre l'ancien groupe compresseur à la GCC aux fins d'élimination.

## **18.0 COMMUNICATIONS ET NAVIGATION**

### **18.1 INSTALLATION DU SYSTÈME MONDIAL DE DÉTRESSE ET DE SÉCURITÉ EN MER (SMDSM)**

#### **18.1.A Identification**

- 18.1.A.1 La GCC doit changer le SMDSM pour un système plus moderne. Ce changement nécessitera la dépose d'équipement, l'installation d'un nouvel équipement et le tirage de nouveaux câbles dans toute la timonerie et à l'emplacement du mât.
- 18.1.A.2 L'entrepreneur doit informer l'autorité technique dix (10) jours ouvrables à l'avance de la date de début des travaux correspondant à la présente section du cahier des charges.
- 18.1.A.3 Tous les travaux effectués par l'entrepreneur dans le cadre de la présente section doivent l'être sous la supervision des techniciens en électricité de la GCC et avec l'approbation de l'autorité technique. Tous les défauts doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.
- 18.1.A.4 Tous les débranchements électriques doivent être effectués par les techniciens en électricité de la GCC.

- 18.1.A.5 L'entrepreneur doit retirer l'équipement indiqué sous la direction des techniciens en électricité de la GCC. Ces articles déposés doivent être entreposés dans un endroit sûr et climatisé du moment de leur dépose à celui où ils sont remis à la GCC aux fins de leur élimination avant la fin du contrat.
- 18.1.A.6 L'entrepreneur doit tirer de nouveaux câbles fournis par le gouvernement aux endroits indiqués. Tous les débranchements et rebranchements électriques doivent être effectués par les techniciens en électricité de la GCC.
- 18.1.A.7 L'entrepreneur doit installer de nouvelles armoires et de nouveaux équipements selon les directives des techniciens en électricité de la GCC. Tous les branchements électriques finaux et la mise en service seront effectués par les techniciens en électricité de la GCC.

### **18.1.B** **Références**

- 18.1.B.1 Dessins :  
CM706-010-IN – CCGS Samuel Risley GMDSS Interconnection ( 1 of 1)
- 18.1.B.2 Documentation :  
Samuel Risley's GMDSS Pictures

### **18.1.C** **Énoncé des travaux**

- 18.1.C.1 L'entrepreneur, sous la direction des techniciens en électricité de la GCC, doit débrancher et isoler toutes les sources d'alimentation du système SMDSM.
- Mettre les disjoncteurs hors tension :
- Tableau M4-12, disjoncteur no 9 – Chargeur de batteries du SMDSM
  - Tableau M4-12, disjoncteur no 11 – système Inmarsat-C
  - Tableau M4-12, disjoncteur no 12 – Bloc d'alimentation no 1 MF-HF (Sailor N2161)
- 18.1.C.2 L'entrepreneur doit débrancher les batteries du SMDSM du système SMDSM en débranchant les câbles positifs et négatifs des bornes des batteries. Couvrir les extrémités des câbles avec du ruban adhésif, rangez-les et fixez-les de manière à ce qu'ils ne soient pas endommagés ou qu'ils ne présentent pas de risques de trébuchement.
- 18.1.C.3 L'entrepreneur doit déposer la deuxième radio MF/HF (radio no 2, Icom IC-M802).

18.1.C.4 L'entrepreneur doit débrancher l'alimentation du système Navtex ainsi que celle du redresseur 24 V c.c. situé dans l'armoire (timonerie, en haut des escaliers).

18.1.C.5 L'entrepreneur doit déménager et entreposer l'équipement suivant :

**L'équipement Sailor SMDSM 2000 devant être déposé aux fins d'élimination comprend :**

- Écran d'affichage à cristaux liquides Mini C avec convertisseur de puissance
- Chargeur de batterie N1674
- Alimentation MF/HF N2161
- Alimentation Mini C H2096B
- Émetteur-récepteur MF-HF T2130
- Syntonisateur automatique d'antenne – Tribord (ne pas retirer l'antenne ou son câble d'alimentation)
- Clavier et plateau
- Unité Lokata 2 du système NAVTEX (y compris l'antenne et les câbles)

**Système radio MF/HF Icom IC-M802**

- Unité de commande (située sur la table à carte)
- Émetteur-récepteur (situé sur la table à carte, à l'avant)
- Syntonisateur automatique d'antenne – bâbord (ne pas retirer l'antenne ou son câble d'alimentation)
- Ensemble des câbles connexes

18.1.C.6 L'entrepreneur doit s'assurer que les câbles suivants demeurent intacts, non endommagés et réutilisables;

- GMD-19 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)

Câbles de batterie 24 V c.c. existants qui relient les batteries au chargeur de batterie. Il n'est pas nécessaire de remplacer ces câbles. Rediriger ces câbles vers le nouveau bloc de terminaison d'alimentation et les réétiqueter GMD-19 pour positif, GMD-20 pour négatif.

- GMD-23 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)

Câble d'alimentation 24 V c.c. existant qui relie le chargeur de batterie (N1674) à la radio ASN VHF avant.

- GMD-25 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)

Câble d'alimentation 120 V c.a. existant qui relie le disjoncteur 9 du tableau M4-12 au chargeur de batterie (N1674). Ce dernier sera réutilisé en câble 120 V c.a. pour le chargeur « B » dans le nouveau système.

- GMD-26 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)

Câble d'alimentation 120 V c.a. existant qui relie le disjoncteur 12 du tableau M4-12 au chargeur de batterie (N1674). Ce dernier sera réutilisé en câble 120 V c.a. pour le chargeur « B » dans le nouveau système.

- GMD-28 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)

Câble d'alimentation 120 V c.a. existant qui relie le disjoncteur 12 du tableau M4-12 au chargeur de batterie (N1674).

- GMD-29 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)

Câble RF RG-213 existant qui relie l'émetteur-récepteur VHF avant existant (Sailor 6222) et l'antenne no 22 (mât principal, vergues inférieures, tribord, antenne inversée). Il est impossible de remplacer ce câble à l'heure actuelle.

- GMD-30 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)

Câble RF RG-213 existant qui relie le récepteur ASN VHF avant existant (Sailor 6222) et l'antenne no 24 (mât principal, vergues supérieures, tribord, antenne verticale). Il est impossible de remplacer ce câble à l'heure actuelle.

- GMD-31 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)

Câble RF RG-213 existant entre l'émetteur-récepteur VHF arrière existant (Sailor 6222) et l'antenne no 8 (tourelle de lutte contre les incendies, antenne bâbord). Il n'est peut-être pas à l'heure actuelle possible de remplacer ce câble par le LMR-400.

- GMD-32 (voir dessin : CM706-010-IN, NGCC Samuel Risley Interconnexion SMDSM – 1 de 1)
- Câble RF RG-213 existant qui relie le récepteur ASN VHF arrière existant (Sailor 6222) et l'antenne no 23 (mât principal, vergues supérieures, bâbord, antenne verticale).

18.1.C.7 L'entrepreneur doit déposer les câbles suivants, les entreposer et les remettre à la GCC aux fins d'élimination;

- SMDSM-1

Câble de données multiconducteur reliant l'émetteur MF/HF (T2130) au syntonisateur automatique d'antenne bâbord. Aucun câble de données n'est requis pour le nouveau syntonisateur.

- SMDSM-2

Câble RF Triax reliant l'émetteur MF/HF existant (T2130) au syntonisateur automatique d'antenne.

- SMDSM-3

Câble RG214 reliant le long câble du symétriseur du récepteur ASC l'unité de protection (H1223) située dans l'armoire murale. Ce câble sera remplacé par un câble LMR-400.

- SMDSM-4

Câble RG213 qui relie le récepteur H2095B (récepteur Inmarsat C) à l'antenne Inmarsat C. Ce câble ne sera plus nécessaire, car le nouveau système Inmarsat C utilise un câble de données multiconducteur au lieu d'un câble RF.

- SMDSM-5

Alimentation 24 V reliant le bloc d'alimentation de la radio MF/HF à bande latérale unique (N2161) à la radio MF/HF.

- SMDSM-6

Câble de haut-parleur.

- SMDSM-7

Câble RG58 reliant l'émetteur-récepteur MF/HF à bande latérale unique (T2130) et la tête de commande RE2100 à bande latérale unique (RE2100).

- SMDSM-8

Câble multiconducteur reliant l'émetteur MF/HF existant (T2130) à l'unité de commande à bande latérale unique (RE2100).

- SMDSM-9

Câble multiconducteur reliant l'émetteur MF/HF existant (T2130) au bloc d'alimentation du récepteur de veille ASN HF (N2165).

- SMDSM-10

Câble RG58 reliant l'émetteur-récepteur MF/HF SBL (T2130) et le récepteur de veille ASN (RM2150).

- SMDSM-11

Câble RG58 reliant l'unité de commande MF/HF BLU (RE2100) et le récepteur de veille ASN (RM2150).

- SMDSM-12

Câble d'alimentation reliant le bloc d'alimentation du récepteur de veille ASN MF/HF (N2161) au récepteur de veille ASN MF/HF.

- SMDSM-13

Câble reliant l'émetteur-récepteur Sat-C (H2095B) au processeur message Sat-C (H2098B).

- SMDSM-14

Câble reliant l'émetteur-récepteur Sat-C (H2095B) à l'imprimante (H1252B).

- SMDSM-15

Câble d'alimentation reliant le bloc d'alimentation Sat-C (H2096B) à l'émetteur-récepteur Sat-C (H2095B).

- SMDSM-16

Câble d'alimentation reliant le bloc d'alimentation Sat-C (H2096B) au processeur message Sat-C (H2098B).

- SMDSM-17

Câble d'alimentation reliant le bloc d'alimentation Sat-C (H2096B) au convertisseur de puissance de l'écran Sat-C Monitor (N418).

- SMDSM-18

Câble d'alimentation reliant le bloc d'alimentation Sat-C (H2096B) à l'imprimante (H1252B).

- SMDSM-20

Alimentation 24 V du chargeur (N1674) au bloc d'alimentation de la radio MF/HF (N2161).

- SMDSM-21

Alimentation 24 V du chargeur (N1674) au bloc d'alimentation du récepteur de veille ASN MF/HF (N2165).

- SMDSM-22

Alimentation 24 V du chargeur (N1674) au bloc d'alimentation Sat-C (H2096B).

- GMD-24

Câble d'alimentation 24 V c.c. reliant le chargeur de batterie (N1674) à la radio ASN VHF arrière.

- 18.1.C.8 L'entrepreneur doit installer le nouveau bâti du chargeur/alimentation et la nouvelle armoire murale du SMDSM. Les panneaux de plafond entourant l'armoire existante ainsi que les anciens composants du SMDSM devront être déposés avant le remplacement de l'armoire.
- 18.1.C.9 La nouvelle armoire en bois du SMDSM est fournie par le gouvernement et a été fabriquée aux mêmes dimensions extérieures que l'ancienne pour permettre de replacer les panneaux du plafond sans devoir les modifier.
- 18.1.C.10 L'entrepreneur doit installer le bâti du chargeur/alimentation directement au-dessus de l'armoire en bois. Pour faciliter l'installation, il est recommandé d'installer le bâti du chargeur/alimentation après la dépose de l'ancienne armoire en bois et avant l'installation de la nouvelle armoire. Le bâti doit être accroché sur la partie supérieure du mur et fixé au mur à l'aide de fixations adéquates.
- 18.1.C.11 L'entrepreneur doit s'assurer que la nouvelle armoire murale est fixée au mur à l'aide des fixations adéquates. S'assurer que le pilier en laiton servant à supporter l'armoire existante est réutilisé pour supporter le poids de la nouvelle armoire.

- 18.1.C.12 Les techniciens en électricité de la GCC installeront les deux émetteurs-récepteurs MF/HF qui seront installés sous le bureau où se trouve actuellement l'émetteur-récepteur du téléphone satellite (voir la figure 6). Le téléphone satellite doit être déplacé et installé dans le compartiment situé à gauche de son emplacement actuel sous le bureau. Cette tâche sera effectuée par les techniciens en électricité de la GCC.
- 18.1.C.13 L'entrepreneur doit fabriquer une plaque d'aluminium de 1/4 po avec des goujons de 5/16 po préinstallés pour la fixation des émetteurs-récepteurs MF/HF (voir la figure 7). La plaque de fixation doit être installée par l'entrepreneur à l'aide de vis à tôle autotaraudeuses à tête plate no 12. La plaque d'aluminium doit être fixée au mur arrière sous le bureau.
- 18.1.C.14 L'entrepreneur doit tirer les câbles suivants fournis par le gouvernement :

Numéro du câble	Type de câble	Emplacement (de)	Emplacement (à)	Remarques
<b>GMD-1</b>	LMR-400FR	Timonerie, aileron tribord, plafond (emplacement C)	Timonerie, sous le bureau (emplacement J)	Le câble doit être tiré dans le plafond de la timonerie, jusqu'à la nouvelle armoire située sous le bureau. Ne pas plier le câble et ne jamais dépasser un rayon de courbure de 1 pouce, car il serait alors nécessaire de remplacer le câble.
<b>GMD-4</b>	LMR-400FR	Partie supérieure du mât, tribord (emplacement D)	Timonerie, sous le bureau (emplacement J)	Le câble doit être tiré dans le plafond de la timonerie, jusqu'à la nouvelle armoire située sous le bureau. Ne pas plier le câble et ne jamais dépasser un rayon de courbure de 1 pouce, car il serait alors nécessaire de remplacer le câble. Couvrir l'extrémité du câble avec un ruban adhésif électrique afin d'éviter que l'eau



				pénètre à l'intérieur du câble.
<b>GMD-62</b>	LMR-400FR	Timonerie, aileron tribord, plafond (emplacement C)	Timonerie, sous le bureau (emplacement J)	Le câble doit être tiré dans le plafond de la timonerie, jusqu'à la nouvelle armoire située sous le bureau. Ne pas plier le câble et ne jamais dépasser un rayon de courbure de 1 pouce, car il serait alors nécessaire de remplacer le câble.
<b>GMD-13</b>	LMR-400FR	Partie supérieure du mât, tribord (emplacement D)	Timonerie, sous le bureau (emplacement J)	Le câble doit être tiré dans le plafond de la timonerie, jusqu'à la nouvelle armoire située sous le bureau. Ne pas plier le câble et ne jamais dépasser un rayon de courbure de 1 pouce, car il serait alors nécessaire de remplacer le câble. Couvrir l'extrémité du câble avec un ruban adhésif électrique afin d'éviter que l'eau pénètre à l'intérieur du câble.
<b>GMD-61A</b>	Texcan 12 conductor/18AWG	Table à carte (emplacement B)	Timonerie, sous le bureau (emplacement J)	Le câble doit être tiré dans le plafond de la timonerie, jusqu'à la nouvelle armoire située sous le bureau.
<b>GMD-3</b>	Câble multiconducteur Inmarsat-C fourni par le fabricant	Sommet du mât principal (emplacement I)	Timonerie, nouvelle armoire du SMDSM (emplacement A)	Ne pas couper l'élément de raccordement à l'extrémité du câble au niveau de l'antenne. Couvrir l'extrémité du câble avec un ruban adhésif électrique afin d'éviter que l'eau

				pénètre à l'intérieur du câble.
<b>GMD-12</b>	Nexans MPRXCX 2 X 2.5mm <sup>2</sup> (14AWG)	Table à carte (emplacement B)	Timonerie, nouvelle armoire du SMDSM (emplacement A)	
<b>GMD-32</b>	Belden 1300SB CAT5e	Table à carte (emplacement B)	Timonerie, nouvelle armoire du SMDSM (emplacement A)	
<b>GMD-63</b>	Belden 1300SB CAT5e	Table à carte (emplacement B)	Timonerie, nouvelle armoire du SMDSM (emplacement A)	
<b>GMD-50</b>	LMR-400FR	Timonerie, haut de l'escalier, mur arrière (emplacement G)	Tourelle de lutte contre les incendies, bâbord arrière, zone des rambardes (emplacement H)	Ne pas plier le câble et ne jamais dépasser un rayon de courbure de 1 pouce, car il serait alors nécessaire de remplacer le câble. Couvrir l'extrémité du câble avec un ruban adhésif électrique afin d'éviter que l'eau pénètre à l'intérieur du câble.

18.1.C.15 L'entrepreneur doit s'assurer que pour tous les câbles tirés, on laisse deux mètres de câbles une fois l'emplacement de terminaison atteint.

18.1.C.16 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les câbles sont passés à l'intérieur des chemins de câbles existants et à travers les presse-étoupes et les passages de câbles existants. Lorsque le câble passe à travers les presse-étoupes du pont, on doit utiliser des blocs de taille appropriée.

- 18.1.C.17 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les câbles sont étiquetés de manière adéquate à leurs deux extrémités à l'aide d'étiquettes de câble adaptées.

### **18.1.D Preuve de rendement**

- 18.1.D.1 Tous les travaux de dépose et d'installation de l'équipement doivent être effectués sous la supervision des techniciens en électricité de la GCC.
- 18.1.D.2 Tous les travaux effectués par l'entrepreneur relativement au paragraphe 18.1 doivent être approuvés par les techniciens en électricité de la GCC. Les défauts constatés par l'autorité technique doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.

## **18.2 REMPLACEMENT DU DÔME SAT**

### **18.2.A Identification**

- 18.2.A.1 L'entrepreneur doit déposer et remplacer le dôme SAT du système de courriels en mer ainsi que le dôme SAT du système de télévision, tous les deux situés sur la plate-forme du projecteur arrière.
- 18.2.A.2 L'entrepreneur doit permettre l'accès à bord des techniciens en électricité de la GCC afin d'effectuer le débranchement des deux dômes ainsi que la fixation et la protection des câbles avant leur dépose.
- 18.2.A.3 L'entrepreneur doit permettre l'accès à bord des techniciens en électricité de la GCC afin d'effectuer les derniers branchements électriques et la mise en service des dômes, car ils relèvent des exigences de la GCC en matière de communication interne.

### **18.2.B Références**

#### **Dessins :**

CMS30-190-ST (3 pages) - CCGS Samuel Risley Seatel 406 Dome Pedestal & Maintenance Platform Structural Arrangement

#### **Documentation :**

99-148045-A\_Installation Manual\_4009MK3 – Sea Tel 4009MK3-36 Installation Manual

540983 F TV5 Install Guide – TracVision TV5 Installation Guide

### **18.2.C Énoncé des travaux**

- 18.2.C.1 L'entrepreneur doit informer l'autorité technique 10 jours ouvrables avant la dépose des dômes afin de permettre aux techniciens de la GCC de venir débrancher les dômes SAT et de fixer les câbles.
- 18.2.C.2 Une fois les dômes débranchés, l'entrepreneur doit desserrer les boulons fixant les dômes existants sur leurs socles et les enlever.
- 18.2.C.3 Les dômes existants doivent être entreposés dans un endroit chaud, sec et sécuritaire jusqu'à la fin du contrat, après quoi ils seront remis à la GCC aux fins d'élimination.
- 18.2.C.4 L'entrepreneur doit mettre les nouveaux dômes en place à l'aide de grues en utilisant les dispositifs de levage recommandés par le fabricant, sous la supervision des techniciens en électricité de la GCC.
- 18.2.C.5 Une fois les dômes hissés à leur emplacement, l'entrepreneur doit boulonner les unités en place en utilisant les socles existants. L'entrepreneur doit utiliser des boulons, rondelles plates, des rondelles de blocage et des écrous en acier inoxydable 306 pour terminer la fixation. Les dimensions de la quincaillerie d'installation doivent être conformes aux exigences du fabricant.
- 18.2.C.6 L'entrepreneur doit apporter toutes les modifications nécessaires aux supports des piédestaux afin de pouvoir y installer les nouveaux dômes.
- 18.2.C.7 Toute peinture abîmée doit être repeinte par l'entrepreneur.
- 18.2.C.8 Une fois les dômes installés, l'entrepreneur doit permettre aux techniciens en électricité de la GCC d'effectuer les derniers branchements des unités et leur mise en service.

#### **18.2.D Preuve de rendement**

- 18.2.D.1 L'entrepreneur doit démontrer à l'autorité technique que les dômes ont été installés selon les exigences du fabricant. Les défauts doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.

#### **18.2.E Produits livrables**

- 18.2.E.1 L'entrepreneur doit remettre les anciens dômes à la GCC aux fins d'élimination.

## **19.0 SYSTÈMES DE COMMANDE – Sans objet**

## **20.0 Appendix A - Matériel Fourni par le Gouvernement**

<b>Specification Section</b>	<b>Quantity</b>	<b>Item Description</b>
12.1	1	Wartsila VASA12V22 Short Block Assembly
12.1	10 Gal	International Paint Interprime 234 -CPA234
12.1	10 Gal	International Paint Interlac White 665- CLB000
12.1	10 Gal	International Paint Interlac Grey 665-CLA011
12.1	1 Lot	All New Gaskets and Seals to complete engine rebuild
12.1	12	Wartsila VASA12V22 Overhauled Cylinder Heads
12.1	13	Wartsila VASA12V22 Overhauled Fuel Oil Injection Pumps
12.1	2	Overhauled ABB Turbochargers
12.1	1 Lot	Used Parts removed fro existing engine to complete rebuild
14.2	3	Schneider Moulded Case Breaker #JRL36250DU31XYA1 w/ Shunt Trips
14.2	5	Schneider Moulded Case Breaker #JRL36250DU31XYA1 w/o Shunt Trips
14.2	2	Schneider Moulded Case Breaker #HRL36150U31XYA1 w/ Shunt Trip
14.2	1	Schneider Moulded Case Breaker #HRL36150U31XYA1 w/o Shunt Trip
15.1	1	4" sch.40 Galv. Victaulic Elbow 30DEg
15.1	3	4 11 Galv GRV 45 ELL
15.1	12	2 10 Galv GRV 90 ELL
15.1	12	2-1/2 10 Galv GRV 90 ELL
15.1	23	4 10 Galv GRV TEE
15.1	2	2-1/2 20 Galv GRV TEE
15.1	5	4 20 Galv GRV TEE
15.1	40	2 77 Galv STD CPLG W/E GSKT
15.1	50	2-1/2 77 Galv STD CPLG W/E GSKT
15.1	3	3 77 Galv STD CPLG W/E GSKT
15.1	88	4 77 GALV STD CPLG W/E GSKT
15.1	2	2-1/2X2 50 GALV GRV RED
15.1	2	3X2 50 GALV GRV RED
15.1	1	4X2-1/2 50 GALV GRV RED
15.1	1	4X2 50 GALV GRV RED
15.1	1	2 700 BFV LVR-LK HDL W/E

15.1	1	2-1/2 700 BFV LVR-LK HDL W/E
15.1	5	4 700 BFV LVR-LK HDL W/E
15.1	2	4 712 GRV CHK VLV W/E
17.2	2	Atmosphair 47.5" FH x 33"FL Tag 1.3.1 Hot Water Coil
17.2	2	Atmosphair 32.5" FH x 48"FL Tag 1.3.2 Hot Water Coil
17.2	1	Atmosphair 12.5" FH x 12"FL Tag 1.3.2 Hot Water Coil
17.2	4	Atmosphair V-252 Fan Heaters w/ diffuser
17.3	2	Myson Model #30G4/8 supply fan or similar
17.3	2	Myson Model #30 1/3 4P/8 Exhaust Fan or similar
17.3	2	Myson Model #30G.4P/8P Supply Fan or similar
17.3	5	Myson Model #194P8P Supply/Exhaust Fan or similar
17.3	1	Myson Model #15GV4/8P Supply Fan or similar
17.3	1	Myson Model #15GVP Exhaust Fan or similar
17.3	2	Myson Model #15G4P Supply Fan or similar
17.3	2	Myson Model #12G2.4P Supply Fan or similar
17.3	1	26"L x 12.25"OD Supply Fan
17.4	1	Sperre Air Compressor Model# TSHL07A
17.4	1	Sperre Control Cabinet Model# Z32510000
17.4	1	Sperre Transmitter Model# 84130
17.4	1	Sperre Vibration Damper Set Model# 8458S1
17.4	1	Sperre 1" Flex Tube Model# 4597
17.4	1	Sperre 1/2" Flex Tube Model# 4595
17.4	1	Sperre Drain/unload Valve Model# 9170
17.4	1	Sperre SPK Pressure Transmitter Model# 56551
17.4	1	Sperre Oil Level Switch Model# 4356
17.4	1	Sperre SPK Temp Transmitter Model# 56481
18.1	1	Wodden Cabinet to replace current GMDSS cabinet
18.1	1	Transceiver mounting plate
18.1	1	Charger Rack
18.1	1 lot	LMR-400 Cable
18.1	1 lot	Texcan 12C/18AWG Cable
18.1	1 unit	Inmarsat-C specialty cable
18.1	1 lot	Nexan MPRXCX 2C/14AWG cable
18.1	1 lot	Belden 1300SB LAN Cable
18.2	1	Seatel 4009MK3-36 Dome
18.2	1	KVH Tracvision TV5 Dome