

# **NGCC George R. Pearkes**

## **Mise en cale sèche**

**Du 02 octobre – 14 novembre 2017**



Préambule .....	4
HD-01 SERVICES.....	12
HD-02     Tableau de production .....	18
HD-03     CALE SÈCHE .....	21
HD-04     NETTOYAGE ET PEINTURE DES ŒUVRES VIVES.....	24
HD-05     INSPECTION ET SOUDAGE DE LA COQUE .....	28
HD-06     PEINTURE DE LA COQUE .....	30
HD-07     INSPECTIONS DES COFFRES DE PRISE D'EAU ET DES CAISSONS DE PRISE D'EAU     32	
HD-08     REPLACEMENT DES ANODES ANTISALISSURES.....	36
HD-09     ANCRES ET CHÂÎNES .....	38
HD-10     RENOUVELLEMENT DE LA TRINGLERIE DE LA TIGE DE RALLONGE DU COQUERON AVANT ET REMPLACEMENT DU ROBINET.....	40
HD-11     ANODES DE COQUE .....	44
H-01     INSPECTION ET EXAMEN DES ESPACES MORTS ET DES CITERNES DE BALLAST.....	45
H-02 –     Inspection, application du revêtement et sondage des réservoirs d’eau potable .....	48
H-03     EXAMEN DES PUITTS AUX CHÂÎNES .....	51
H-04     INSPECTION DES SYSTÈMES D’ÉTOUFFEMENT FM 200 .....	53
H-05     EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE .....	56
H-06     ENTRETIEN DES SYSTÈMES AU CO <sub>2</sub> .....	65
H-07     ENTRETIEN DES SYSTÈMES DE CO <sub>2</sub> DES APPAREILS DE PROPULSION.....	67
H-08     SYSTÈME D'EXTINCTION D'INCENDIE DES HOTTES DE CUISINE .....	69
H-09     SYSTÈME D'EXTINCTION À MOUSSE DES INCENDIES – HANGAR D'HÉLICOPTÈRES.....	70
H-10     SYSTÈME D'EXTINCTION À MOUSSE DES INCENDIES – MONITEURS ET DÉVIDOIRS.....	71
H-11     NETTOYAGE DES GAINES D'ÉVACUATION DE LA CUISINE .....	73
H-12     NETTOYAGE DES CONDUITS DE SÈCHEUSES .....	75
H-13     NETTOYAGE DES CONDUITS D'EXTRACTION DU SALON DES FUMEURS ..	76
H-14     REPLACEMENT DES PORTES DE LOCAUX D’HABITATION .....	78

H-15	NETTOYAGE DES CONDUITS DU VENTILATEUR D'EXTRACTION DES TOILETTES .....	82
H-16	Réparations de soudure diverses et du tuyau de sonde.....	84
H-17	Remplacement des portes d'armoire supérieures de la passerelle.....	88
H-18	REMPACEMENT DES DRAINS DE PONT .....	92
H-19	INSPECTION ANNUELLE DES BOSSOIRS .....	94
H-20	Remplacement des écoutilles d'évacuation.....	97
H-21	Réparations du poste d'incendie n° 4.....	102
ED-01	USURE DU PALIER DU TUBE D'ÉTAMBOT.....	105
ED-02	INSPECTIONS DES HÉLICES BÂBORD ET TRIBORD .....	106
ED-03	INSPECTION DES ARBRES PORTE-HÉLICE BÂBORD ET TRIBORD ET DE LEURS PALIERS.....	108
ED-04	GOUVERNAIL ET MÈCHE DE GOUVERNAIL .....	113
ED-05	INSPECTIONS DES PRISES D'EAU DE MER.....	117
ED-06	INSPECTIONS DES BOÎTES À CLAPETS .....	123
ED-07	VIDANGE D'HUILE DU PROPULSEUR D'ÉTRAVE .....	126
ED-08	NOUVELLE PRISE D'EAU DE MER D'OSMOSE INVERSE .....	128
E-01	SURVEILLANCE PERMANENTE DES RÉSERVOIRS DE MAZOUT .....	132
E-02	NETTOYAGE ET EXAMEN DES RÉSERVOIRS D'HUILES USÉES.....	134
E-03	EXAMEN ET RÉPARATIONS DU RÉSERVOIR DE MAZOUT DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL DE SECOURS.....	136
E-04	ENTRETIEN DU SYSTÈME DE RAVITAILLEMENT D'HÉLICOPTÈRES.....	139
E-05	EXAMEN DU GUINDEAU .....	142
E-06	CERTIFICATION DES SOUPAPES DE DÉCHARGE.....	145
E-07	REMISE EN ÉTAT ET INSPECTION DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL AUXILIAIRE .....	148
E-08	RÉPARATION DU CADRE ET DE LA PORTE ÉTANCHE N° 2 .....	150
E-09	RÉPARATION DES BUSES DE LAVAGE DU MANCHON D'ÉCUBIER DE BÂBORD .....	155
E-10	REMPACEMENT DU REFROIDISSEUR D'AIR DE LA GÉNÉRATRICE DE PROPULSION N° 3 .....	158
E-11	Échangeurs thermiques pour refroidissement central .....	160

E-12	Modernisation du système de collecte des eaux usées .....	168
E-13	Montage du réservoir de boue .....	174
L-01	INSPECTIONS THERMOGRAPHIQUES .....	177
L-02	REMISE EN ÉTAT DU GROUPE CONVERTISSEUR .....	178
L-03	RENOUVELLEMENT DES PERCÉS DE TUYAUX DE PROTECTION ET DES CÂBLES .....	181
L-04	REMPLACEMENT DES QUATRE PROJECTEURS À L'AVANT DE LA TIMONERIE .....	187
L-05	GPS / DGPS .....	189
L-06	l'antenne Télésat .....	196
	Annexe A-Dessins et renseignements techniques / Manuels.....	200

N° de tâche :	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC : S.O.
<b>Préambule</b>		

## Préambule

### 1. Objet

Le présent devis est fourni au constructeur ou au réparateur de navires, ci-après nommé « entrepreneur », dans le but de définir les objectifs, le rendement, les normes et les exigences de base en matière d'ingénierie pour le radoub, y compris la mise en cale sèche, du NGCC *George R. Peakres* pour la Garde côtière canadienne (GCC) et Pêches et Océans Canada. L'ensemble des travaux de radoub prévus se dérouleront du 2 octobre – 13 novembre 2017.

L'objectif consiste à fournir suffisamment de renseignements pour que l'entrepreneur, à l'aide des présentes directives, de son expérience et de sa connaissance des bonnes pratiques maritimes, exécute les tâches décrites dans le présent document en réalisant les travaux d'ingénierie et de production, et en se conformant aux exigences de l'ensemble des organismes de réglementation compétents.

Le présent devis doit décrire les travaux à effectuer dans le cadre du radoub annuel du navire. Tous les travaux indiqués dans les présentes, ainsi que l'ensemble des réparations, inspections et renouvellements doivent être effectués conformément aux exigences du représentant du propriétaire et, le cas échéant, de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux. Sauf indication contraire, le représentant du propriétaire est le chef mécanicien.

### 2. RECOMMANDATIONS DU FABRICANT

La révision et l'installation de toutes les machines et de tout l'équipement indiqués dans les présentes doivent être conformes aux instructions, dessins et spécifications applicables du fabricant. La préparation de la surface, les conditions ambiantes et l'application d'un revêtement doivent être conformes aux instructions et spécifications du fabricant.

### 3. ESSAIS ET REGISTRES

Les résultats des essais, l'étalonnage, les mesures et les lectures doivent être consignés. L'autorité d'inspection, l'autorité technique et, selon le cas, la Sécurité maritime de Transports Canada assisteront aux essais. Il incombe à l'entrepreneur de communiquer avec la SMTC lorsque sa présence est requise pour les inspections ou les essais. L'entrepreneur doit aviser l'autorité technique chaque fois que la Sécurité maritime est sur les lieux pour inspecter les équipements ou la structure du navire. Les résultats des essais, l'étalonnage, les mesures et les lectures stipulés dans l'ensemble du devis de radoub doivent être fournis en trois exemplaires de rapports reliés et dactylographiés sur feuilles de papier 8,5 sur 11 po. Les rapports reliés doivent comporter des onglets conformément à la table des matières du devis de radoub. Les rapports reliés doivent être remis au chef mécanicien avant la fin du radoub. L'entrepreneur doit fournir une copie électronique de tous les essais et registres.

L'entrepreneur doit également fournir au chef mécanicien les rapports, les mesures et les lectures conformément à chaque tâche du devis dans les délais indiqués.

N° de tâche :	DEVIS	N° du champ de la SMTTC : S.O.
<b>Préambule</b>		

#### **4. QUALITÉ DE L'EXÉCUTION**

L'entrepreneur doit employer des ouvriers pleinement qualifiés, accrédités et compétents, et superviser la qualité de l'exécution pour qu'elle soit uniforme et de très haute qualité conformément aux normes de construction navale généralement acceptées et aux exigences du propriétaire.

#### **5. INSTALLATIONS**

Le prix indiqué doit inclure l'ensemble de la main-d'œuvre et de l'équipement nécessaires à l'installation des échafaudages, du câblage et de l'éclairage, les remorqueurs, le pilotage, le grutage et la manutention des câbles.

#### **6. MATÉRIAUX ET ARTICLES DE REMPLACEMENT**

Sauf indication contraire, tous les matériaux doivent être neufs, fournis par l'entrepreneur et ne pas avoir servi. Tous les matériaux de remplacement comme les produits scellants, les garnitures d'étanchéité, les isolants, les petits articles de quincaillerie, les huiles, les lubrifiants, les solvants de dégraissage, les agents de préservation, les peintures, les revêtements, etc. doivent être conformes aux dessins, aux manuels et aux instructions du fabricant de l'équipement.

Lorsqu'aucun article particulier n'est précisé ou lorsqu'un remplacement doit être effectué, le produit choisi doit être approuvé par le représentant du propriétaire.

#### **7. DÉPOSE**

Toutes les pièces d'équipement que l'on doit retirer puis réinstaller pour pouvoir effectuer les travaux spécifiés devront d'abord être inspectées conjointement par l'entrepreneur et le représentant du propriétaire pour qu'ils vérifient si elles sont endommagées.

#### **8. EXPOSITION ET PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT**

L'entrepreneur doit assurer une protection temporaire suffisante pour tout le matériel et les endroits visés par ce radoub. Il doit prendre des précautions appropriées pour maintenir en bon état les machines, l'équipement, les accessoires, les fournitures ou les articles d'armement qui pourraient être endommagés par suite d'une exposition ou en raison du déplacement des matériaux, de travaux de sablage, grenaillage, soudage, meulage, brûlage, gougeage, peinture, ou par des gouttelettes de peinture en suspension dans l'air. L'entrepreneur est responsable de tous les dommages. L'entrepreneur doit conserver les matériaux et l'équipement fournis par le gouvernement dans un entrepôt ou un magasin sûr, à environnement contrôlé et approprié, conformément aux directives du fabricant.

N° de tâche :	DEVIS	N° du champ de la SMTC : S.O.
<b>Préambule</b>		

## **9. ÉCLAIRAGE ET VENTILATION**

L'entrepreneur doit fournir, installer et maintenir en bon état l'éclairage et la ventilation temporaires dont il a besoin pour mener à bien les tâches du présent devis. De plus, il devra retirer l'éclairage et la ventilation temporaires une fois les travaux terminés.

## **10. PROPRETÉ**

L'entrepreneur doit en tout temps garder propres et exemptes de débris les zones de travaux auxquelles son personnel a accès. À la fin du radoub, l'entrepreneur doit s'assurer que le navire est propre et exempt de tout matériau étranger qui serait présent en raison de ce radoub.

L'entrepreneur doit assurer une protection temporaire suffisante pour tout le matériel et les endroits visés par ce radoub. L'entrepreneur doit se débarrasser de tous les résidus d'huile et d'eau qui s'accumulent dans les cales de la salle des machines par suite des travaux de radoub décrits dans le présent devis.

## **11. AMIANTE**

Tous les matériaux isolants doivent être exempts d'amiante et approuvés pour l'utilisation indiquée.

## **12. ENTRÉE DANS DES ESPACES CLOS**

L'entrepreneur doit respecter les dispositions de la politique en matière d'accès aux espaces clos de la Garde côtière. Cette politique est énoncée dans le système de gestion de la sécurité de la Garde côtière, section 7.D.9 et section 7.D.9 (N). Les certificats d'entrée doivent indiquer clairement le type de travaux autorisé, et doivent être renouvelés conformément aux règlements. Des copies supplémentaires de ces certificats doivent être affichées bien en vue pour le personnel du navire et de l'entrepreneur. L'entrepreneur doit assurer la sécurité d son personnel, y compris tout sous-traitant, personnel d'inspection, inspecteur de TC, chef mécanicien et représentant de l'autorité technique.

Une zone d'incendie doit être établie, et il est interdit d'utiliser une flamme nue dans cette zone tant qu'un certificat de dégazage n'a pas été délivré.

L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les travaux effectués dans des espaces clos tels qu'ils sont définis par la partie II du Code canadien du travail soient strictement conformes aux dispositions dudit code.

Certains espaces à bord du navire sont désignés comme espaces clos. Ainsi, l'entrée dans ces espaces doit être contrôlée et se faire en toute sécurité. L'entrepreneur doit mettre en place un protocole d'autorisation d'accès aux espaces clos égal ou supérieur à la procédure énoncée dans le système de gestion de la sécurité de la Garde côtière, section 7.D.9. Les appareils respiratoires et les appareils respiratoires pour évacuation d'urgence du navire doivent être utilisés uniquement en cas d'urgence.

N° de tâche :	DEVIS	N° du champ de la SMTTC : S.O.
<b>Préambule</b>		

### **13. SUSPENSION DES TRAVAUX**

L'autorité technique se réserve le droit de suspendre immédiatement les travaux en cours de réalisation s'ils ne respectent pas les règlements du système de gestion de la sécurité de la Garde côtière. Les travaux pourront reprendre lorsque l'autorité technique, en consultation avec l'entrepreneur et TPSGC, sera convaincue que les procédures établies sont en place et respectées.

### **14. TRAVAIL À CHAUD**

L'entrepreneur doit informer le représentant du propriétaire de toute tâche qui entraîne l'utilisation de chaleur, et ce, avant et après l'exécution. L'entrepreneur doit s'assurer de la présence d'un piquet d'incendie compétent et correctement équipé pendant l'exécution des travaux à chaud et jusqu'à une bonne heure par la suite. Le piquet d'incendie doit être disposé de façon à ce que toutes les surfaces de travail soient visibles et accessibles. L'entrepreneur doit fournir suffisamment d'extincteurs et mettre en place un piquet d'incendie adéquat pendant l'utilisation de la chaleur et jusqu'au refroidissement de l'élément de travail. Les extincteurs du navire doivent être utilisés en cas d'urgence seulement. L'entrepreneur doit respecter les dispositions de la politique concernant le travail à chaud de la Garde côtière. Cette politique est énoncée dans le système de gestion de la sécurité de la Garde côtière, section 7.D.11 et section 7.D.11 (N). L'entrepreneur est responsable de veiller à ce que les membres de son personnel, y compris les sous-traitants, respectent les dispositions de cette politique.

### **15. PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE**

1. L'entrepreneur doit veiller à ce que les personnes qui travaillent à bord du navire, sur les systèmes et l'équipement ou à proximité, soient protégées contre toute exposition accidentelle :

- aux courants électriques
- à la pression hydraulique
- aux systèmes pneumatiques
- au gaz, à la pression de vapeur ou à la dépression
- aux températures élevées
- aux températures cryogéniques
- aux radiofréquences
- aux agents chimiques potentiellement réactifs
- à l'énergie mécanique emmagasinée
- à la mise en marche d'un appareil



N° de tâche :	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTTC : S.O.
<b>Préambule</b>		

2. L'entrepreneur, sous la supervision du chef mécanicien et/ou de l'officier électricien, est responsable du verrouillage et de l'étiquetage de l'équipement et des systèmes énumérés dans la spécification.

3. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et d'étiquetage, et remplir le registre de verrouillage et d'étiquetage qui se trouve à bord du navire.

4. L'entrepreneur doit retirer tous les dispositifs de verrouillage et d'étiquetage, et remplir le registre de verrouillage et d'étiquetage qui se trouve à bord du navire.

#### **16. PEINTURE**

Toutes les nouvelles charpentes en acier et celles qui nécessitent des retouches, mais qui ne font pas partie de la carène du navire, doivent être protégées au moyen de deux couches d'apprêt fourni par l'entrepreneur. Sauf indication contraire dans les spécifications, il importe d'utiliser un apprêt rouge NQA262/NQA026 de silicate de zinc de marque Interplate, fabriqué par International Paints. La peinture doit être appliquée conformément aux instructions du fabricant qui se trouvent sur les fiches techniques respectives des produits. Les couches de finition sont décrites dans des tâches particulières du devis.

#### **17. SOUDAGE**

Les travaux de soudage doivent être effectués conformément aux spécifications de soudage de la Garde côtière canadienne concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E)

L'entrepreneur doit être certifié par le Bureau canadien de soudage conformément à la sous-section I, II ou III de la version la plus récente de la norme CWB 47.1 au moment de la clôture des soumissions.

L'entrepreneur doit fournir une lettre de validation valable provenant du Bureau canadien de soudage montrant sa conformité avec la norme W47.1 de l'Association canadienne de normalisation, sous-section I, II ou III (version la plus récente).

L'entrepreneur peut être tenu de fournir des fiches de données approuvées pour chaque type de joint et position de soudage qui seront utilisés pour ce radoub.

L'entrepreneur peut être tenu de présenter une carte de qualification valide pour chaque soudeur qui participera à ce radoub.

#### **18. USAGE DU TABAC**

La politique sur l'usage du tabac dans la fonction publique interdit de fumer à bord des navires de l'État dans les endroits à l'intérieur du navire où travaille le personnel du chantier maritime.

L'entrepreneur doit informer les ouvriers du chantier maritime de cette politique et s'assurer qu'ils s'y conforment.

N° de tâche :	DEVIS	N° du champ de la SMTC : S.O.
<b>Préambule</b>		

### **19. ZONES RESTREINTES**

Le personnel du chantier maritime n'a pas accès aux endroits suivants, sauf pour y effectuer les travaux requis par les spécifications : les cabines, les bureaux, la timonerie, la salle de commandes, le bureau de l'ingénieur, les toilettes publiques, la cafétéria, la salle à manger et les lieux de détente.

### **20. NORMES D'ÉLECTRICITÉ**

Toutes les installations et réparations électriques doivent être faites conformément aux dernières éditions des normes maritimes suivantes :

- (a) TP 127E-TC Normes d'électricité de la Sécurité maritime.
- (b) Norme IEEE 45 - Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard.

Si un câble installé aux termes du présent contrat est endommagé, court-circuité ou à circuit ouvert à la suite de l'installation, le câble doit être remplacé et installé à nouveau sur toute sa longueur, et ce, sans frais pour le Ministère. Les attaches autobloquantes en plastique peuvent être utilisées uniquement pour fixer les câbles dans les panneaux ou les boîtes de jonction.

### **21. DESSINS**

Tous les dessins et toutes les révisions de dessins que l'entrepreneur doit faire pendant l'exécution du contrat doivent être d'une qualité égale à celle des dessins que l'on demande de mettre à jour. Par exemple, les dessins sur lesquels des inscriptions ont été faites, ou qui ont été cotés de façon professionnelle ne doivent pas être mis à jour à main levée. Les épreuves et les reproductions que doit fournir l'entrepreneur doivent être produites sur une seule feuille de papier.

Aucune tâche ne sera autorisée ni acceptée tant que le représentant du propriétaire n'est pas satisfait de tous les dessins.

### **22. TRANSDUCTEURS**

L'entrepreneur ne doit pas peindre les transducteurs; ils doivent être protégés adéquatement pendant le nettoyage de la coque, les travaux de sablage au jet, de brûlage et de soudage et l'application du revêtement.

### **23. REPRÉSENTANT DU PROPRIÉTAIRE**

Le présent document renvoie au représentant du propriétaire. Dans le contexte du présent document, le représentant du propriétaire est le chef mécanicien du navire.

### **24. INSPECTIONS EFFECTUÉES PAR LES AUTORITÉS RÉGLEMENTAIRES**

L'entrepreneur doit confirmer l'horaire des inspections auprès de l'autorité réglementaire (SMTC) pour tous les travaux décrits dans le présent devis; il est également responsable de communiquer avec l'autorité lorsque des inspections sont requises et de veiller à ce que les travaux soient

N° de tâche :	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC : S.O.
<b>Préambule</b>		

validés par l'autorité réglementaire dans le « Registre des inspections de la coque et des machines » du chef mécanicien.

L'entrepreneur doit veiller à ce que le chef mécanicien soit informé lorsque le représentant de l'organisme de réglementation est sur place afin qu'il puisse assister aux inspections effectuées par ce représentant.

Peu importe les erreurs, les omissions, les divergences, les répétitions ou le manque de clarté des exigences du présent projet, l'entrepreneur est responsable de veiller à ce que l'autorité technique et l'autorité d'inspection soient satisfaites des travaux réalisés dans le cadre de ce devis. Les inspections de toute tâche menées par l'autorité technique ne remplacent pas les inspections requises et menées par la Sécurité maritime de Transports Canada ou par l'autorité d'inspection.

## **25. PRODUITS D'HUILE USÉE**

Les produits d'huile usée doivent être éliminés par l'entrepreneur ou un sous-traitant certifié par les autorités provinciales en matière d'élimination de produits pétroliers. Une copie des certificats doit être fournie sur demande. Ces travaux doivent être réalisés conformément à la politique de la Garde côtière sur la manutention du carburant, de l'huile et des produits d'huile usée, décrite à la section 7.C.3 du Manuel de sûreté et sécurité de la flotte et dont une copie est fournie dans l'annexe sur la sécurité ci-jointe.

## **26. SIMDUT**

L'entrepreneur doit fournir des fiches techniques à jour de tous les produits contrôlés par le SIMDUT utilisés à bord du navire; il est également responsable de fournir tout produit chimique neutralisant ou tout équipement de protection spécialisé requis tant et aussi longtemps que ces produits contrôlés SIMDUT se trouvent à bord du navire.

## **27. ANNEXE SUR LA SÉCURITÉ**

L'entrepreneur doit respecter les politiques de la Garde côtière qui sont décrites à l'annexe sur la sécurité ci-jointe. Cette annexe reprend certaines des exigences provenant du Manuel de sûreté et sécurité de la flotte (MPO 5737) de Pêches et Océans Canada et traite des responsabilités de l'entrepreneur concernant le travail à chaud, l'accès aux espaces clos, la plongée, les activités de plongée et la mise en cale sèche.

Une copie électronique du Manuel de sécurité de la flotte (en format Adobe Acrobat.pdf) est accessible à l'adresse suivante :

[http://142.130.14.20/fleet-flotte/Safety/main\\_f.htm](http://142.130.14.20/fleet-flotte/Safety/main_f.htm)

Voici une liste des directives de travail en vigueur :

- 7. B.2 - PROTECTION CONTRE LES CHUTES
- 7. D.9 ENTRÉE DANS DES ESPACES CLOS

N° de tâche :	DEVIS	N° du champ de la SMTC : S.O.
<b>Préambule</b>		

- 7. D.9 (N) ENTRÉE DANS DES ESPACES CLOS - DIRECTIVES DE TRAVAIL
- 7. D.10 MISE EN CALE SÈCHE
- 7. D.11 TRAVAIL À CHAUD
- 7. D.11 (N) TRAVAIL À CHAUD - DIRECTIVES DE TRAVAIL
- 7. F.1 MANUTENTION DU CARBURANT, DE L'HUILE ET DES PRODUITS D'HUILE USÉE
- 7. F.6 MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET ÉLIMINATION DES MATIÈRES DANGEREUSES
- 7. F.9 PEINTURE ET AUTRES REVÊTEMENTS
- 7. D.19 VERROUILLAGE ET IDENTIFICATION

## **28. SÉCURITÉ ET SÛRETÉ DE L'ENTREPRENEUR**

Tous les entrepreneurs doivent respecter les règlements applicables en matière de santé et sécurité au travail (SST), en conformité avec les exigences de la GCC en matière de sûreté, le protocole d'alarme incendie et la procédure à suivre en cas d'incendie ou d'autres situations d'urgence, la familiarisation avec les zones et les espaces restreints, les risques connus et les dangers rencontrés sur le lieu de travail (p. ex. amiante, systèmes de lutte contre les incendies, matériaux dangereux, matériaux et substances inflammables).

N° de tâche : <b>HD-01</b>	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC :
<b>SERVICES</b>		

## **HD-01 SERVICES**

Les services suivants doivent être fournis et raccordés au navire par l'entrepreneur lorsque le navire arrive aux installations de l'entrepreneur, doivent être maintenus pendant la période de radoub et retirés à la fin des travaux de radoub. L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux au point de connexion à bord du navire ainsi que les échafaudages et les grues nécessaires pour le branchement et le débranchement des services. L'entrepreneur est responsable de tous les autres raccordements requis à la suite du déplacement du navire entre les postes d'amarrage et la cale sèche. Les frais quotidiens et les coûts unitaires, le cas échéant, doivent être indiqués. Le prix indiqué doit être réparti par tâche.

### **1.1 Amarrage**

Pendant le radoub, lorsque le navire n'est pas en cale sèche, il peut être amarré au quai de l'entrepreneur, à un poste d'amarrage sûr et sécuritaire pourvu qu'il y ait suffisamment d'eau à marée basse pour que le navire ne touche pas le fond. L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission tous les coûts d'amarrage initial, de déplacement du navire pendant le radoub et du largage des amarres du quai de l'entrepreneur, lorsque le navire quitte le chantier naval une fois les travaux terminés.

### **1.2 Alimentation électrique**

Il faut fournir un service d'électricité avec compteur et mode d'alimentation de 600 volts c.a., triphasé, de 60 Hz et de 400 A. Le coût de la fourniture de 180 000 kWh et le coût unitaire par kWh doivent être revus à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379. Le câble d'alimentation à quai du navire ne doit pas être utilisé sans l'autorisation expresse du représentant du propriétaire.

### **1.3 Eau potable**

Connexion au système d'eau potable du navire au moyen d'un régulateur de pression (tuyau de 1 ½ po à une pression minimale de 75 PSI). L'approvisionnement en eau doit être raccordé à la station de remplissage sur le pont supérieur arrière. Environ 300 m<sup>3</sup> requis pour le radoub. Il doit également indiquer le coût unitaire par jour. L'entrepreneur doit faire installer un compteur pour que les lectures de compteur puissent être confirmées chaque semaine.

### **1.4 Passerelles**

N° de tâche : <b>HD-01</b>	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC :
<b>SERVICES</b>		

L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre et les services nécessaires pour le gréement de deux passerelles d'embarcation complètes comprenant les filets de sécurité et deux rampes; elles seront illuminées afin d'être utilisées la nuit. Les passerelles doivent se trouver à l'opposé. Les passerelles doivent être placées sur les côtés opposés du navire et être séparées le plus possible sur la largeur dans une direction avant-arrière; l'emplacement définitif sera déterminé en consultation avec le commandant du navire.

## **1.5 Gestion des déchets**

Un conteneur ou une benne à déchets doit se trouver sur le pont du coffre et doit servir uniquement pour les déchets du navire. La collecte des déchets doit être effectuée chaque jour à bord du navire; le devis doit indiquer le coût quotidien uniquement pour l'élimination des déchets.

Des dispositions doivent être prises pour le recyclage selon les indications des autorités locales; l'entrepreneur devra fournir gratuitement les contenants spécialement requis pour répondre à ces exigences. L'entrepreneur doit indiquer uniquement les coûts de ramassage des déchets. L'entrepreneur doit également indiquer les coûts de ramassage (par volume ou quantité unitaire) de ce qui suit :

- Journaux ou papier bond
- Cartons ondulés
- Contenants de boissons

## **1.6 Services téléphoniques**

Deux lignes téléphoniques indépendantes et privées doivent être fournies et branchées au système téléphonique du navire qui se trouve sur la passerelle des officiers. Le coût du branchement, qui doit comprendre un service local illimité et le débranchement, doit être inclus dans le prix de la soumission. Tous les téléphones doivent être en service 24 heures sur 24 pendant toute la durée du contrat. Les lignes téléphoniques doivent offrir des communications interurbaines. Le coût des appels interurbains doit faire l'objet du formulaire 1379. L'entrepreneur est responsable d'aviser, au besoin, la compagnie de téléphone du moment de branchement ou de débranchement pour tous les déplacements du navire pendant la période en cale sèche.

Si des lignes terrestres ordinaires ne sont pas disponibles, l'entrepreneur doit fournir 3 téléphones cellulaires avec service local illimité.

L'entrepreneur doit fournir une liste de numéros de téléphone de chantiers navals, ainsi que les numéros du service des incendies et des services d'urgence à l'installation de réparation de l'entrepreneur.

N° de tâche : <b>HD-01</b>	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC :
<b>SERVICES</b>		

### **1.7 Collecte des fluides**

L'entrepreneur doit indiquer un prix pour la collecte et l'élimination, conformément aux exigences provinciales, de 5 000 litres d'huile usée et d'un mélange de 20 000 litres d'eau huileuse (25 % d'huile et 75 % d'eau) qui se trouvent dans le réservoir d'huile usée et les sentines du navire. Il devra indiquer un prix pour les coûts unitaires de la collecte et de l'élimination de chaque portion supplémentaire de 5 000 litres.

### **1.8 Câblodistribution**

L'entrepreneur doit raccorder le système interne du navire à la câblodistribution locale; le service doit consister en le forfait de base disponible dans la région. Le câble doit être branché conformément aux directives de l'autorité technique. Le coût des branchements/débranchements et les frais de service doit être inclus dans le devis et dans la soumission. Si la câblodistribution n'est pas disponible, l'entrepreneur doit fournir un système de télévision par satellite domestique, ainsi que les frais de services, tant que la câblodistribution n'est pas disponible.

### **1.9 Échafaudages et grues**

L'entrepreneur doit fournir les échafaudages, l'épontillage et le gréement qui seront nécessaires pour mener les travaux prescrits. Cet équipement doit être retiré du navire une fois les travaux terminés. L'entrepreneur doit fournir tout le grutage nécessaire pour mener les travaux prescrits, ainsi qu'assurer le transport de tous les matériaux requis. Les soumissionnaires doivent prévoir 10 levages dans la proposition pour le grutage, qui devra être ajustée au moyen du formulaire 1379, pour le chargement et le déchargement des provisions de bord; l'entrepreneur doit indiquer le prix pour chaque levage supplémentaire.

En outre, l'entrepreneur doit indiquer le prix au taux horaire pour le grutage. Ce taux horaire doit comprendre la grue, le grutier et tous les autres membres du personnel requis.

### **1.10 Protection**

L'entrepreneur doit fournir et installer un revêtement de masonite de 1/4 po pour protéger les ponts intérieurs du navire pendant toute la durée du radoub. Le représentant du propriétaire doit indiquer l'emplacement du revêtement de masonite. Il importe de protéger au moins les surfaces suivantes : les coursives principale, supérieure et celle du pont des embarcations, et cela doit comprendre également les girons des sections

N° de tâche : <b>HD-01</b>	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC :
<b>SERVICES</b>		

correspondantes de la cage d'escalier. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour la fourniture et l'installation de 233 m<sup>2</sup>, et indiquer un coût unitaire pour la fourniture et l'installation par m<sup>2</sup>. Tous les joints et les coins doivent être scellés au moyen d'un ruban à conduits de façon à empêcher le mouvement des feuilles de masonite et l'infiltration de saleté. Une fois tous les travaux terminés, l'entrepreneur doit enlever le revêtement de masonite et nettoyer les surfaces qui en étaient couvertes.

Les cloisons et les plafonds des locaux occupés doivent être protégés là où des services temporaires sont posés, ou lorsqu'il y a possibilité d'endommager les lieux en raison de l'exécution des travaux contractuels.

### **1.11 Collecteur d'incendie**

Uniquement en cale sèche, l'entrepreneur doit assurer le raccordement de l'eau à quai au collecteur d'incendie du navire à l'aide d'un raccord de 2 ½ po qui résiste à une pression de 80 lb/po<sup>2</sup>. Deux raccordements distincts doivent être fournis aux extrémités du navire, conformément aux directives du représentant du propriétaire. La pression doit être maintenue en tout temps.

### **1.12 Eau douce**

Au cours de la période de mise en cale sèche seulement :

Un raccordement d'eau potable au système de refroidissement central du navire au moyen d'un régulateur de pression (raccord de 2 po à 30 PSI), à l'aide d'une tubulure fournie par le navire. Cette eau de refroidissement doit être mesurée et l'entrepreneur doit indiquer le prix pour 3 000 m<sup>3</sup>. Il doit également indiquer le coût unitaire par jour. L'entrepreneur doit faire installer un compteur pour que les lectures de compteur puissent être confirmées chaque semaine.

### **1.13 Évacuation à la mer**

Au cours de la période de mise en cale sèche seulement, raccords d'évacuation à la mer aux systèmes suivants :

- a. Système de refroidissement central à la membrure 95 (bâbord)
- b. Eaux usées à la membrure 20 (tribord) environ sous l'arbre

### **1.14 Eaux grises et noires**

L'entrepreneur est responsable de l'élimination de toutes les eaux grises et noires, conformément à la réglementation fédérale. Environ 250 m<sup>3</sup>

Remarque : L'entrepreneur doit fournir deux équipements sanitaires portatifs chauffés (toilettes portatives) pendant 2 intervalles au cours desquels le système des eaux usées du navire sera mis hors service. Le premier intervalle sera consacré à l'installation d'un raccord temporaire de contournement à partir de l'aspiration du réservoir de stockage



N° de tâche : <b>HD-01</b>	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC :
<b>SERVICES</b>		

jusqu'à l'évacuation à la mer avant les travaux de modernisation. Le deuxième intervalle sera consacré à la réinstallation de la tuyauterie d'évacuation retirée à la fin des travaux de modernisation du système des eaux usées. Les eaux usées évacuées en mer pendant les travaux de modernisation ne seront pas traitées, c'est pourquoi l'entrepreneur doit indiquer le prix de la fourniture d'un réservoir de récupération à cette fin.

### **1.15 Ingénierie**

L'entrepreneur doit prévoir 10 000 \$ pour les services d'ingénierie requis pendant le radoub du navire. Le coût réel sera rajusté sur présentation de factures.

### **1.16 Lectures des compteurs**

L'entrepreneur doit prévoir 1 500 clichés qui seront utilisés sous la direction du chef mécanicien. L'entrepreneur doit proposer un coût unitaire par cliché supplémentaire.

N° de tâche : <b>HD-01</b>	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC : S.O.
<b>Services</b>		

N° de tâche : <b>HD-02</b>	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTTC : S.O.
<b>Tableau de production</b>		

## **HD-02      Tableau de production**

### **Partie 1 : Portée**

**1.1** La présente tâche porte sur l'élaboration d'un diagramme de production à l'aide du projet des Services maritimes englobant toutes les tâches décrites en détail dans le cadre de ce projet.

**1.2** Toutes les tâches du devis concernant le radoub doivent être mises à jour par l'entrepreneur avant chaque réunion de production.

### **Partie 2 : Références**

**2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

**2.2 Normes**

**2.3 Règlements**

**2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

### **Partie 3 : Description technique**

#### **Généralités**

**3.1** L'entrepreneur retenu doit fournir trois exemplaires écrits et un exemplaire électronique à l'ingénieur du projet du navire à l'adresse [darrin.hancock@dfo-mpo.gc.ca](mailto:darrin.hancock@dfo-mpo.gc.ca)

L'entrepreneur doit fournir un exemplaire du diagramme de production à l'autorité contractante.

**3.2** Ce diagramme doit illustrer, pour chaque tâche du devis, la date de début, la durée et la date d'achèvement des travaux.

**3.3** Il est nécessaire de déterminer un cheminement critique des travaux qui indique les tâches essentielles qui peuvent retarder l'achèvement du radoub si elles ne sont pas achevées au cours de la période estimée. Ce cheminement critique peut être élaboré en raison des contraintes relatives à la main-d'œuvre ou des tâches qui ne peuvent être achevées en même temps que d'autres tâches.

**3.4** Si certains travaux nuisent au cheminement critique, il est nécessaire d'en aviser immédiatement le chef mécanicien, l'ingénieur de projet et Travaux publics et Services

N° de tâche : <b>HD-02</b>	<b>DEVIS</b>	N° du champ de la SMTC : S.O.
<b>Tableau de production</b>		

gouvernementaux Canada (TPSGC). Tous les efforts doivent être déployés pour empêcher de retarder l'achèvement des travaux.

#### **Partie 4 : Preuve de rendement**

**4.1** Les diagrammes de production doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de TPSGC.

#### **Partie 5 : Produits livrables**

**5.1** L'entrepreneur retenu doit fournir trois exemplaires d'un diagramme à barres détaillé illustrant l'horaire des travaux planifiés du radoub du navire. Ce diagramme doit illustrer, pour chaque tâche du devis, la date de début, la durée des travaux et la date d'achèvement des travaux.

**5.2** Trois exemplaires du diagramme original et trois exemplaires de chaque mise à jour hebdomadaire doivent être remis au chef mécanicien la veille de chaque réunion de production hebdomadaire.

**5.3** Le diagramme à barres doit être mis à jour chaque semaine ou pour chaque réunion de production afin d'illustrer la production actuelle des tâches réalisées dans le cadre de ce radoub ainsi que les modifications qui doivent être apportées aux dates d'achèvement prévues de chaque tâche. L'entrepreneur doit inclure, dans les mises à jour du diagramme de production, les travaux découlant du formulaire 1379 de TPSGC et indiquer quelles incidences les travaux supplémentaires effectués sur le navire auront sur l'achèvement du calendrier des travaux



Spec Item: <b>HD-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>CALE SÈCHE</b>		

## **HD-03 CALE SÈCHE**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Le présent devis a pour objet de voir à ce que l'entrepreneur fournisse tous les services requis pour amarrer et démarrer le navire, y compris tous les remorqueurs et la manipulation des lignes d'amarre du navire.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** L'entrepreneur doit amarrer le navire conformément au dessin d'amarrage du navire n° 555-H-0022.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit inclure dans son devis tous les coûts liés à l'amarrage et au démarrage du navire, et accorder le temps nécessaire à la réalisation des travaux indiqués entre le 02 octobre et le 13 novembre 2017.
- 3.2** L'entrepreneur doit indiquer un prix unitaire par jour additionnel passé dans ses installations lorsque a) le navire est au quai, b) le navire est amarré à des quais flottants, et indiquer le coût unitaire par jour pour les services lorsque a) le navire est au quai, b) le navire est à amarré des quais flottants.
- 3.3** L'entrepreneur doit amarrer et démarrer le navire sous la supervision directe d'un maître radoubeur certifié.
- 3.4** Une copie du plan d'amarrage, dessin GCC/MPO, n° 555-H-0022, doit être mise à la disposition de l'entrepreneur avant la date d'amarrage. Une copie du plan d'amarrage utilisée dans le radoub antérieur doit également être mise à la disposition de l'entrepreneur pour que les cales d'amarrage divulguent l'emplacement des zones couvertes par le radoub antérieur. L'entrepreneur doit remettre les dessins une fois le radoub terminé. L'entrepreneur doit préparer les cales et les étais nécessaires pour maintenir la coque et les machines du navire parfaitement alignées pendant l'amarrage. L'entrepreneur doit effectuer l'alignement au laser des cales et un rapport d'alignement doit être rédigé et remis au représentant du propriétaire.

Spec Item: <b>HD-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>CALE SÈCHE</b>		

- 3.5** Les renseignements suivants seront inscrits par l'entrepreneur dans les rapports sur l'état du navire :
- Avant l'amarrage, tous les réservoirs du navire doivent être mesurés et leur contenu consigné. La copie doit être signée par le capitaine du navire, le chef mécanicien et le maître radoubeur de l'entrepreneur.
  - À l'amarrage, tous les réservoirs vides doivent être inscrits, et l'entrepreneur et le chef mécanicien doivent détenir les copies.
  - Lors du démarrage, tous les réservoirs doivent être remplis afin d'obtenir le même tirant d'eau et la même assiette qu'au moment de l'amarrage et conformément aux conditions convenues par le maître radoubeur, le capitaine du navire et le chef mécanicien.
- 3.6** L'entrepreneur doit fournir les services d'un plongeur pour confirmer que le navire se loge uniformément sur les blocs à quille et les tins latéraux.
- 3.7** Il doit y avoir un dégagement d'au moins 1,22 mètre (4 pieds) sous la quille.
- 3.8** L'entrepreneur est responsable de la manipulation des cordages à l'amarrage et au démarrage du navire, et il doit inclure les coûts liés à un remorqueur ou un service de pilotage.
- 3.9** L'entrepreneur doit veiller à ce que les cales d'amarrage n'obstruent pas les faces de transducteur, les bouchons de vidange, les grilles de prise d'eau et les anodes.
- 3.10** L'écartement des couples doit être inscrit sur la coque pour en faciliter l'inspection initiale par le représentant du propriétaire et la SMTC. Immédiatement après le lavage de la coque au jet d'eau à haute pression, mais avant le grenaillage pour la pose des enduits de carène, l'entrepreneur doit indiquer l'écartement des couples à intervalles de 5 couples à partir de l'étambot (couple 0); le marquage doit être d'une couleur contrastante avec celle de la coque et d'une hauteur de 6 po, et doit se situer au tournant de la sentine, à bâbord et tribord. Là où les blocs à quille s'alignent avec l'écartement des couples, il importe d'effectuer un marquage semblable, à bâbord et à tribord.

Spec Item: <b>HD-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>CALE SÈCHE</b>		

**3.11** L'entrepreneur doit enlever les 27 bouchons de vidange pour purger les accumulations d'eau. Tous les bouchons de vidange doivent être étiquetés immédiatement après leur dépose, puis ils doivent être rangés dans un contenant approprié et remis au représentant du propriétaire. Un officier du navire doit être présent au moment de la dépose et de la pose des bouchons de vidange. L'emplacement de ces bouchons est indiqué dans le plan d'amarrage. Il importe de boucher temporairement, à l'aide de chevilles de bois, toutes les ouvertures des bouchons de vidange enlevés pour éviter la contamination des réservoirs pendant les travaux de sablage, peinture, etc.

**3.12** Au démarrage, l'entrepreneur doit affecter suffisamment de membres de son personnel pour surveiller les prises d'eau, les tubes d'étambot, les caissons, etc. qui étaient ouverts pendant la période en cale sèche, afin de corriger toute lacune qui pourrait survenir.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

**4.1** L'entrepreneur doit amarrer le navire conformément au dessin d'amarrage du navire n° 555-H-0022.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

**5.1** Au démarrage, tous les réservoirs doivent être remplis afin d'obtenir le même tirant d'eau et la même assiette qu'au moment de l'amarrage et conformément aux conditions déterminées par le maître radoubeur, le capitaine du navire et le chef mécanicien.



Spec Item: <b>HD-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE ET PEINTURE DES ŒUVRES VIVES</b>		

## **HD-04 NETTOYAGE ET PEINTURE DES ŒUVRES VIVES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** La présente spécification porte sur le nettoyage des œuvres vives du navire, la préparation adéquate des surfaces et l'application d'une nouvelle couche de revêtement à haute résistance pour brise-glace. Ces travaux doivent être exécutés de concert avec les autres tâches à accomplir en cale sèche.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** L'entrepreneur doit fournir de la peinture Intershield 163-Inerta 160 noire, fabriquée par International Marine et en appliquer sur toutes les surfaces préparées conformément aux directives du fabricant. La température de l'acier et de l'air ambiant est cruciale, ainsi aucune peinture ne doit être appliquée à des températures inférieures à 15,6 °C (60 °F). De plus, tous les travaux de peinture doivent être exécutés à une humidité relative de moins de 85 %. Un profil de décapage de 75 microns minimum est requis.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Dans les deux heures suivant l'amarrage, l'ensemble des œuvres vives, y compris les gouvernails, les hélices et le tube de propulseur, doivent être nettoyés à l'aide d'un nettoyage à haute pression à l'eau douce (5 000 lb/po<sup>2</sup> minimum) pour enlever toute végétation marine et permettre l'inspection préliminaire de la coque. Avant le lavage au jet d'eau, tout l'équipement de la coque et toutes les ouvertures doivent être entièrement protégés. Le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent inspecter l'ensemble de la coque.
- 3.2** La GCC fournira les services d'un inspecteur certifié NACE pour surveiller tous les aspects de la préparation de la surface et de l'application de la peinture.
- 3.3** L'entrepreneur doit enlever toutes les anodes sacrificielles en zinc fixées aux œuvres vives, aux tubes d'étambot et au gouvernail. Les sangles et les goujons de fixation doivent être enlevés et adoucis à la meule. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour le remplacement des 30 anodes en question
- 3.4** La superficie totale des œuvres vives est de 1 900 mètres carrés. Dans sa soumission, l'entrepreneur doit indiquer un prix pour le décapage au jet abrasif de 950 mètres carrés (ISO 8501 SA-2½ ou SSPC SP10), et proposer un prix unitaire pour le décapage au jet abrasif par mètre carré. Le reste de la coque, y compris les surfaces du revêtement en bon état, doivent être grenaillés et les bords amincis ou piqués afin d'assurer une adhérence

Spec Item: <b>HD-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE ET PEINTURE DES ŒUVRES VIVES</b>		

adéquate pour la nouvelle application. Le décapage abrasif doit chevaucher les couches existantes de 3 cm. L'entrepreneur doit proposer un prix unitaire par mètre carré pour le décapage au jet d'abrasif.

- 3.5** L'entrepreneur doit veiller à ce que les anodes PCCI aux couples 32 1/2 côtés bâbord et tribord, et les cellules de référence au couple 68 1/2, soient protégées contre les dommages liés au sablage au jet et à la peinture. Des précautions supplémentaires doivent être prises autour des anodes arrière, puisqu'elles sont entourées d'une résine époxyde qui forme un écran diélectrique.
- 3.6** L'entrepreneur doit affecter un représentant pour examiner le navire pendant qu'il est calé sur des blocs, et ce, après le nettoyage et avant le sablage au jet et la peinture. Un représentant du propriétaire, et un inspecteur certifié NACE devront examiner le navire et convenir de la surface des œuvres vives à être grenillée et retouchée.
- 3.7** L'entrepreneur doit alors fournir et appliquer ce qui suit :
  - a. Une couche entière de peinture noire Intershield 163-Inerta 160 sur la carène. Une couche continue doit être appliquée à 20 mils de feuil sec sur les surfaces nues et à 10 mils de feuil sec sur les surfaces revêtues.
  - b. Afin d'assurer une couverture à 20 mils de feuil sec sur les surfaces nues, l'entrepreneur doit prendre la mesure de l'épaisseur du feuil humide pour confirmer l'application plus épaisse sur les surfaces nues.
- 3.8** Une fois le grenillage terminé, mais avant l'application d'un revêtement sur la coque, toutes les soudures à entaille du gouvernail et de l'étambot qui nécessitent un carénage doivent être comblées à ras à l'aide de mastic Inerta.
- 3.9** La ligne de flottaison doit être découpée conformément à la spécification H-06, peinture de la coque.
- 3.10** Les grilles de prises d'eau doivent être protégées pendant l'application du revêtement et les mesures d'origine des diamètres des orifices doivent être vérifiées avant le démarrage (s'ils ne sont pas bloqués ou réduits).
- 3.11** L'entrepreneur est responsable de s'assurer que la coque est exempte de débris et propre avant, pendant et immédiatement après l'application du revêtement.
- 3.12** L'entrepreneur doit fournir tous les échafaudages, les grillages, les grues ainsi que l'éclairage et tout autre service, équipement, peinture ou matériel de soutien nécessaires pour effectuer les travaux indiqués dans le présent devis. Si, en raison des températures de l'acier et de l'air il faut avoir recours à des installations et des appareils de chauffage à air pulsé, l'entrepreneur doit indiquer un prix pour le coût de l'enceinte.
- 3.13** Des installations d'entreposage adéquates doivent être prévues à proximité du lieu de travail pour le matériel et l'équipement pour veiller à ce qu'ils soient maintenus à la température

Spec Item: <b>HD-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE ET PEINTURE DES ŒUVRES VIVES</b>		

recommandée par le fabricant du revêtement afin d'en faciliter la préparation et assurer une application adéquate.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Il importe de s'assurer que la grenaille utilisée pour le sablage ne puisse entrer nulle part dans le navire. L'entrepreneur doit recouvrir adéquatement toutes les ouvertures du navire qui pourraient donner lieu à une infiltration de grenailles. L'entrepreneur est responsable de nettoyer toute trace de grenailles à l'intérieur du navire.
- 4.2** Les machines de pont et tout autre matériel susceptible d'être endommagé par la grenaille ou la peinture doivent être protégés au besoin. Les anodes et les transducteurs doivent également être protégés de la peinture. Cette protection devra être enlevée avant le démarrage.
- 4.3** L'entrepreneur doit boucher tous les dalots de pont et les sorties d'eau et prendre d'autres mesures nécessaires pour empêcher tout liquide de contaminer les surfaces préparées ou peintes. Des mesures doivent également être prises pour s'assurer que le processus de préparation de la coque ou les applications des couches de peinture n'entraînent pas de dommages, de nettoyage inutile ou de réparations. L'entrepreneur est responsable de nettoyer toute surpulvérisation sur le navire en raison de ces travaux.
- 4.4** Le revêtement doit être appliqué de façon à obtenir 20 mils de feuil sec. L'épaisseur du nouveau revêtement doit être vérifiée et notée à trois différents endroits, sur chaque surface réparée.
- 4.5** L'équipement utilisé pour l'application du revêtement doit respecter les instructions du fabricant du revêtement. L'équipement de mélange et de pulvérisation doit être constamment chauffé et protégé au besoin pendant l'utilisation afin de maintenir le revêtement à la température recommandée.
- 4.6** Tous les enduits doivent être appliqués en respectant strictement les instructions et les recommandations du fabricant. L'entrepreneur doit prévoir un montant de 2 500 \$ pour l'examen de la préparation initiale de la coque et de la configuration initiale de l'équipement d'application par un représentant du service technique de International Paint, en plus de toute autre consultation jugée nécessaire à l'obtention d'un revêtement de haute qualité; le montant sera modifié au moyen du formulaire 1379.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** L'entrepreneur doit rédiger un rapport qui indique :
  - a. Les surfaces des œuvres vives qui ont été réparées.

Spec Item: <b>HD-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE ET PEINTURE DES ŒUVRES VIVES</b>		

- b. Les surfaces qui ont été décapées, le type de matériel de sablage et la pression d'air utilisés
- c. Les surfaces qui ont été peintes, à l'aide de quel type de produit et la quantité utilisée.
- d. Les mesures de l'épaisseur des couches appliquées;
- e. Les conditions atmosphériques (température et humidité)
- f. La température de la coque du navire.

Spec Item: <b>HD-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION ET SOUDAGE DE LA COQUE</b>		

## **HD-05 INSPECTION ET SOUDAGE DE LA COQUE**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** Conjointement avec les spécifications pour le passage en cale sèche, et le nettoyage et la peinture des œuvres vives, l'autorité technique et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent effectuer une inspection de la coque en entier.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

**2.1** Plans pilotes - Dessins agrandis de bordé (555-H-0001)

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir le représentant du propriétaire avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.
- 3.2** Tous les échafaudages requis seront couverts à la section H-01.10. Les surfaces qui nécessitent un examen détaillé seront déterminées lors de l'inspection initiale de la SMTC. À la place des échafaudages, l'entrepreneur pourrait utiliser une nacelle mécanique certifiée (avec opérateur) pendant 2 jours ouvrables. L'entrepreneur doit indiquer un coût unitaire par jour supplémentaire.
- 3.3** L'entrepreneur doit proposer un prix pour la gougeage et les réparations apportées à 100 pieds linéaires de soudage par joints et bout à bout à la coque du navire. Chaque pied linéaire doit être inclus dans le devis sous forme de 15 passes sur de l'acier de classe « E », pour le soudage total d'un cordon sur 1 500 pieds. Le devis doit comprendre l'ensemble des échafaudages ou des nacelles mécaniques requis pour effectuer les réparations.
- 3.4** L'entrepreneur doit fournir une estimation du coût d'un pied de soudage, et de chaque pied linéaire supplémentaire de gougeage – ce coût unitaire doit comprendre l'ensemble des échafaudages ou des nacelles mécaniques requis pour effectuer les réparations.

Spec Item: <b>HD-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION ET SOUDAGE DE LA COQUE</b>		

- 3.5** Toute certification de dégazage, ou de mention sécuritaire pour l'entrée du personnel, d'élimination des résidus de carburant ou de sécurité pour le travail à chaud sera attribuée par TPSGC au moyen du formulaire 1379.
- 3.6** L'entrepreneur doit inclure le coût de 5 essais non destructifs pour les nouvelles soudures; ces essais doivent être conformes aux directives de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux. L'entrepreneur doit fournir une estimation du coût unitaire de chaque radiographie supplémentaire ainsi que les frais de déplacement pour l'entreprise qui réalise les essais non destructifs.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur ne doit appliquer aucun revêtement sur les œuvres vives tant que la SMTC n'a pas terminé l'inspection requise, puis il doit aviser le représentant du propriétaire et la SMTC avant l'application d'un revêtement.

Spec Item: <b>HD-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>PEINTURE DE LA COQUE</b>		

## **HD-06 PEINTURE DE LA COQUE**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** La présente spécification porte sur la préparation adéquate de la coque du navire, entre la ligne de flottaison et les pavois, l'application d'un apprêt au besoin, et l'application de deux couches de finition de peinture, conformément au programme Identité de la Garde côtière. Ces travaux doivent être exécutés de concert avec la tâche HD-04, Nettoyage et peinture des œuvres vives.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Pendant les travaux de peinture, on doit boucher tous les dalots de pont et les sorties d'eau et prendre d'autres mesures nécessaires pour empêcher tout liquide de contaminer les surfaces préparées ou peintes. Les bouchons doivent comporter une canalisation ou un tuyau de vidange, au besoin, pour éloigner les liquides de la coque.
- 3.2** La superficie totale est de 970 m<sup>2</sup>; la surface doit être nettoyée au jet de sable afin d'obtenir le profil requis pour l'application d'un revêtement de norme commerciale SP-7. Toute surface nue ou endommagée doit être grenaillée conformément à la norme ISO 8501 SA-2½ ou SSPC-SP-10; les bords du revêtement existant doivent être amincis par ponçage afin d'assurer une adhérence adéquate de la surface pour la nouvelle application. Une couche d'apprêt Intergard FP fournie par l'entrepreneur devra ensuite être appliquée à ces surfaces. Une couche d'apprêt compatible devra ensuite être appliquée à ces surfaces dans la période requise pour l'application de peinture.
- 3.3** L'entrepreneur doit affecter un représentant pour examiner la coque du navire de concert avec le représentant du propriétaire. Les représentants devront examiner le navire et convenir de la surface de la coque à être grenaillée et recouverte d'apprêt.
- 3.4** L'entrepreneur doit indiquer dans sa soumission un coût pour 250 m<sup>2</sup>, ainsi qu'un coût unitaire par m<sup>2</sup>, pour la préparation de la surface et l'apprêt, comme l'indique la section 3.2; le montant sera rajusté à l'aide du formulaire 1379.

Spec Item: <b>HD-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>PEINTURE DE LA COQUE</b>		

- 3.5** Toutes les ouvertures dans la coque du navire, comme les hublots et les chaumards, ainsi que tous les conduits de ventilation, devront être masquées à l'aide de polyéthylène de 6 mils pour empêcher l'infiltration de produit, et ce, pendant toute la durée des travaux de sablage à la grenaille ou de peinture. Une attention particulière doit être portée à tout conduit de ventilation des compartiments machine et aux chaumards à rouleaux Colbourne.
- 3.6** Une fois le sablage à la grenaille terminé, l'entrepreneur doit souffler l'ensemble de la coque avec de l'air comprimé afin d'enlever toute trace de grenaille avant d'appliquer la couche de finition.
- 3.7** L'entrepreneur doit fournir une peinture rouge GCC (RAL3000) de marque Matchless Super Marine, fabriquée par Laurentide, conformément aux recommandations du fabricant et l'appliquer à l'ensemble de la coque à partir de la ligne de flottaison jusqu'aux chapeaux de pavois.
- 3.8** Après avoir terminé l'application du revêtement sur toutes les œuvres vives et d'une peinture rouge sur la coque, les marques de tirant d'eau, les lignes de charge, les symboles des propulseurs, tous les symboles et les icônes du gouvernement qui font partie du programme Identité de la Garde côtière, y compris le nom du navire et son port d'immatriculation, doivent être peints à l'aide d'une peinture blanche fournie par l'entrepreneur.
- 3.9** Les chaumards à rouleaux Colbourne à bâbord et tribord doivent être peints en noir (RAL9004); il faut toutefois vérifier qu'ils tournent librement et qu'ils ne sont pas contaminés par la grenaille. Les 18 chaumards à rouleaux Panama doivent également être peints en noir, ainsi que le chapeau de pavois à partir du pont du coffre jusqu'à la poupe.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est responsable de retirer les écrans protecteurs qui ont été posés pour le sablage au jet. L'entrepreneur doit s'assurer de nettoyer tous les débris et les grenailles provenant du sablage au jet qui se trouvent sur les ponts du navire et d'en disposer à terre.



Spec Item: <b>HD-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES COFFRES DE PRISE D'EAU ET DES CAISSONS DE PRISE D'EAU</b>		

## **HD-07 INSPECTIONS DES COFFRES DE PRISE D'EAU ET DES CAISSONS DE PRISE D'EAU**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Les caissons de prise d'eau et les coffres de prise d'eau doivent être examinés par la SMTC. Cette spécification porte sur la définition des travaux requis pour ouvrir et nettoyer les prises d'eau et les caissons de prise d'eau; ces travaux doivent être effectués de concert avec la tâche HD-04, Nettoyage et peinture des œuvres vives.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** Les coffres de prise d'eau se trouvent aux endroits suivants :

#### Salle de génératrice de propulsion

Aspiration haute mer bâbord – couples 96 à 106	N° du champ de la SMTC : 3L118
Aspiration à la mer bâbord – couples 96 à 106	N° du champ de la SMTC : 3L120
Aspiration haute mer tribord – couples 96 à 106	N° du champ de la SMTC : 3L119
Aspiration à la mer tribord – couples 96 à 106	N° du champ de la SMTC : 3L121
Osmose inversée et caisson de prise d'eau du bouilleur – couples 102 à 106	N° 3L117 du champ de la SMTC

#### Salle des moteurs de propulsion

Coffre de prise d'eau arrière – couples 51 à 53	N° du champ de la SMTC : 3L122
Aspiration de l'étambot – couple 38	

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Les crépines à bâbord et tribord doivent être ouvertes; cela consiste à débrancher les événements et les drains de crépines. Les joints de couvercle doivent être inspectés par le représentant du propriétaire et réutilisés s'ils sont jugés en bon état; leur remplacement, le cas échéant, doit être effectué conformément au formulaire 1379. Les grilles de crépines doivent être enlevées et nettoyées à la main à l'aide d'une brosse métallique pour enlever toute végétation marine ou corrosion.

Spec Item: <b>HD-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES COFFRES DE PRISE D'EAU ET DES CAISSONS DE PRISE D'EAU</b>		

- 3.2** Lorsque le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) aura terminé l'inspection, les couvercles de crépine doivent être remis en place; et un composé antigrippant doit être utilisé sur toutes les fixations. La tuyauterie des événements et des drains doit être raccordée.
- 3.3** Les grilles et les couvercles de trou d'homme doivent être enlevés des coffres et des caissons de prise d'eau aux fins de nettoyage et d'inspection. Les grilles et les surfaces des prises d'eau doivent être nettoyées et les trous des grilles doivent être alésés mécaniquement à leur diamètre d'origine.
- 3.4** L'entrepreneur doit aviser le représentant du propriétaire lorsque les coffres de prise d'eau sont ouverts, mais avant le nettoyage. Les coffres de prise d'eau seront ensuite inspectés par le représentant du propriétaire.
- 3.5** L'entrepreneur doit bien nettoyer les coffres de prise d'eau au jet d'eau à haute pression avec une pression minimale de 2 000 lb/po<sup>2</sup>. L'entrepreneur doit gratter le revêtement qui s'écaille. Après une inspection par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTCC, les surfaces seront recouvertes de deux couches de peinture Intershield ENA 300 ou de couleur différente (sur un feuil sec de 0,006 po chacun); le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) doit assister à l'application de chaque couche. L'entrepreneur doit établir une soumission pour le grattage d'une surface de 40 m<sup>2</sup> des coffres de prise d'eau. Les coffres de prise d'eau de mer mesurent environ 100 m<sup>2</sup>.
- 3.6** L'entrepreneur doit remplacer toutes les anodes sacrificielles en zinc fixées aux prises d'eau à la mer. L'entrepreneur doit établir une soumission pour le remplacement de 23 anodes de 48 lb dans les coffres de prise d'eau. L'entrepreneur doit fournir le prix unitaire des anodes additionnelles.
- 3.7** Par la suite, l'entrepreneur doit fournir des anodes en zinc modifiées qui seront incluses dans les coffres de prise d'eau.
- 3.8** Les grilles d'accès aux coffres de prise d'eau doivent être fermées à l'aide de 34 boulons neufs en acier inoxydable de 3 po à filetage UNC de 3/4 po. Les 34 écrous imperdables en acier inoxydable de 3/4 po UNC à l'intérieur des coffres de prise d'eau doivent également être remplacés.
- 3.9** Tous les trous d'homme doivent être fermés à l'aide de joints en néoprène neufs de 1/4 po, de rondelles et d'écrous neufs. L'entrepreneur doit indiquer dans sa soumission le coût du

Spec Item: <b>HD-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES COFFRES DE PRISE D'EAU ET DES CAISSONS DE PRISE D'EAU</b>		

remplacement de 10 goujons, et le coût unitaire par goujon ou les remplacements ultérieurs.

- 3.10** La prise d'eau principale (N° du champ de la SMTC : 3L123) est située dans la salle de génératrice de propulsion, couples 96 à 102; on accède à la prise par le trou d'homme du couple 96. Les bouchons de vidange auront été déposés dans le cadre de la tâche HD-02 Passage en cale sèche.
- 3.11** Il importe de retirer le couvercle de trou d'homme pour bien nettoyer l'espace au jet d'eau à haute pression avec une pression minimale de 2 000 lb/po<sup>2</sup>. L'entrepreneur doit gratter tout le revêtement écaillé. Tous les débris doivent être transportés à terre après chaque journée de travail. L'entrepreneur doit présenter une soumission pour le grattage de 50 m<sup>2</sup> des caissons de prise d'eau. Le caisson de prise d'eau de mer mesure environ 150 m<sup>2</sup>.
- 3.12** Après une inspection par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTC, la prise d'eau principale sera recouverte de deux couches de peinture Intershield ENA 300 ou de couleur différente (sur un feuil sec de 0,006 po chacun); le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) doit assister à l'application de chaque couche.
- 3.13** L'entrepreneur doit remplacer toutes les anodes sacrificielles en zinc fixées aux caissons de prise d'eau. L'entrepreneur doit établir une soumission pour la dépose et l'installation de 18 anodes en zinc de 22 lb. L'entrepreneur doit fournir le prix unitaire des anodes additionnelles.
- 3.14** Après l'exécution de toutes les inspections et tous les travaux de réparation, le bouchon de vidange et le couvercle de trou d'homme doivent être remis en place, et des fixations galvanisées et des joints neufs doivent être posés sur le couvercle du trou d'homme. (26 écrous de 3/4 po)
- 3.15** L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux requis pour la réalisation des travaux du présent devis.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est responsable d'organiser toutes les inspections et il doit aviser au préalable le représentant du propriétaire afin de lui permettre d'assister à l'inspection.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

Spec Item: <b>HD-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES COFFRES DE PRISE D'EAU ET DES CAISSONS DE PRISE D'EAU</b>		

- 5.1** Au démarrage, l'entrepreneur doit effectuer des inspections pour repérer les fuites et s'assurer qu'il n'y a pas d'infiltration d'eau. Les fuites doivent être corrigées immédiatement, avant le démarrage du navire.

Spec Item: <b>HD-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REPLACEMENT DES ANODES ANTISALISSURES</b>		

## **HD-08      REPLACEMENT DES ANODES ANTISALISSURES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** La présente spécification porte sur l'échange des anodes antisalissures dans les coffres de prise d'eau. Cette tâche doit être exécutée de concert avec la tâche HD-07, Inspections des caissons de prise d'eau et des coffres de prise d'eau.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

**Document de référence :** G.04/02, rev 9, ANFOMATIC Instruction Manual

Installation and Commissioning, section 3.3

- 2.1** L'alimentation des anodes antisalissures doit être isolée au disjoncteur P103-20, situé dans la salle de contrôle.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit remplacer 8 anodes antisalissures. Deux anodes, une en aluminium et l'autre en cuivre, sont fixées dans chacun des quatre coffres de prise d'eau.
- 3.2** Le revêtement et l'isolant des coffres de prise d'eau doivent être déposés à bâbord et tribord afin de pouvoir accéder aux anodes de coffre de prise d'eau. Le revêtement et l'isolant doivent être réinstallés au terme des travaux d'installation des anodes.
- 3.3** Les couvercles de cofferdam doivent être enlevés et les fils débranchés des anodes.
- 3.4** Les écrous de fixation doivent être enlevés et les anodes retirées du bossage de fixation.
- 3.5** Le joint au nitrile doit être enlevé et le propriétaire doit en fournir un nouveau à la réinstallation.

Spec Item: <b>HD-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REPLACEMENT DES ANODES ANTISALISSURES</b>		

- 3.6** Les anodes neuves, fournies par le propriétaire, doivent être fixées solidement. L'entrepreneur doit installer deux anodes, une en aluminium et l'autre en cuivre, dans chacun des coffres de prise d'eau, là où se trouvaient les anciennes.
- 3.7** L'entrepreneur doit rebrancher les anodes et remettre les couvercles de cofferdam en place en utilisant les joints toriques neufs fournis par le propriétaire.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Tous les éléments doivent être inspectés par le chef mécanicien avant le remontage.
- 4.2** Au démarrage, les anodes doivent être inspectées pour qu'il n'y ait pas d'infiltration d'eau. L'entrepreneur doit corriger toutes les fuites.
- 4.3** Une fois dans l'eau, le système doit être mis sous tension et des mesures doivent être prises pour s'assurer qu'il fonctionne correctement.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** Les anodes enlevées doivent demeurer dans le navire.

Spec Item: <b>HD-09</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>ANCRES ET CHÂÎNES</b>		

## **HD-09      ANCRES ET CHÂÎNES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Cette spécification porte sur la dépose des deux ancrs et des chaînes afin de les nettoyer et de les faire examiner par la SMTTC. Ces travaux doivent être exécutés de concert avec la tâche E-05, Examen du guindeau.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Les étalingures des deux câbles doivent être détachées. Les ancrs de bâbord et de tribord, et leurs câbles respectifs (9 fois douze brasses d'une chaîne SL de 40 mm par côté), doivent être étalés sur le sol du quai afin d'être inspectés par le second et l'inspecteur de la SMTTC présent sur les lieux.
- 3.2** Les deux câbles d'ancres doivent être rangés dans un espace convenable aux fins de nettoyage, d'inspection et de la peinture subséquente des marques de douze brasses. Les manilles d'assemblage doivent être ouvertes aux deux ancrs.
- 3.3** Chaque câble doit être nettoyé par décapage hydraulique pour s'assurer que les maillons peints antérieurement ne présentent aucune marque résiduelle. Toutes les marques de fil de ligature doivent être supprimées de chaque câble. Tous les maillons et étais de chaque câble doivent faire l'objet d'un essai au marteau et vérifiés visuellement afin de déceler toute anomalie. Tous les maillons et étauçons défectueux doivent être marqués aux fins d'identification et portés à l'attention du second.
- 3.4** Les deux premiers douze brasses de chaque câble doivent être enlevés et fixés à nouveau à l'étalingure.
- 3.5** L'entrepreneur doit mesurer 3 maillons au hasard à chaque douze brasses de chaîne des côtés bâbord et tribord. Toutes les mesures doivent être consignées et un exemplaire doit être remis au chef mécanicien et au second. Il faut prendre quatre mesures par maillon.
- 3.6** Après l'inspection, les manilles d'assemblage doivent être assemblées à nouveau et les goujons coniques scellés en place avec du plomb. Chaque douze brasses de câbles doit

Spec Item: <b>HD-09</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>ANCRES ET CHÂÎNES</b>		

être marquée conformément aux pratiques courantes en milieu maritime à l'aide d'un nouveau fil de ligature. La longueur des douze brasses doit être indiquée à l'aide d'une peinture marine à émail blanc, et les manilles d'assemblage doivent être peintes à l'aide d'une peinture marine à émail rouge; l'entrepreneur doit s'assurer que tous les maillons sont peints. Il faut prendre des précautions afin d'éviter que la grenaille, le sable ou tout autre débris n'entrent en contact avec la peinture avant qu'elle soit sèche.

- 3.7** L'entrepreneur doit effectuer le grenailage des deux ancres conformément à la norme SSPC-SP-6 et doit appliquer deux couches de revêtement Amercoat 238 (noir) époxydique résistant à l'abrasion à 10 mils de feuil sec par couche.
- 3.8** Les ancres doivent être fixées à nouveau, puis les ancres et les chaînes doivent être arrimées à bord, en s'assurant que les câbles reprennent leurs positions adéquates dans les puits aux chaînes. Les étalingures doivent être remises en place.
- 3.9** L'entrepreneur doit prendre note que l'arrimage du câble doit être effectué de concert avec la tâche E-05, examen du guindeau.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir le représentant du propriétaire avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection
- 4.2** Le second doit inspecter la fixation des étalingures avant de fermer le puits aux chaînes.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** Un exemplaire de toutes les mesures doit être remis au chef mécanicien et au second une fois la prise des mesures terminée.



Spec Item: <b>HD-10</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
RENOUVELLEMENT DE LA TRINGLERIE DE LA TIGE DE RALLONGE DU COQUERON AVANT ET REMPLACEMENT DU ROBINET		

## **HD-10 RENOUELEMENT DE LA TRINGLERIE DE LA TIGE DE RALLONGE DU COQUERON AVANT ET REMPLACEMENT DU ROBINET**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1** La présente tâche porte sur le remplacement des quatre des supports de fixation pour les boîtes d'engrenages de 90 degrés. L'entrepreneur doit également fournir et installer un nouveau robinet À 90 degrés.
- 1.2** Cette tâche doit être réalisée de concert avec l'inspection du réservoir pour le compte de la SMTc.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **Documents de référence**

**Tiges de rallonge – 60-00-01, feuille 1 de 2**

**Schéma de ballast – 67-10-01, feuille 2 de 2**

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

- 3.1** L'entrepreneur doit verrouiller le réservoir du coqueron avant.
- 3.2** L'entrepreneur doit remplacer complètement les quatre supports de la boîte d'engrenages. Chacune des deux boîtes d'engrenages est fixée au navire à ses deux extrémités.
- 3.3** L'entrepreneur doit fabriquer des supports de fixation, conformément à l'installation d'origine.
- 3.4** Les supports de fixation doivent être décapés au jet à un profil de surface selon la norme SA 2.5 avant l'installation.
- 3.5** L'entrepreneur doit appliquer un revêtement à tous les endroits touchés par les travaux de soudage similaires à celui utilisé dans le devis pour le nettoyage de la citerne de ballast.
- 3.6** L'entrepreneur doit remplacer ou réutiliser les boîtes d'engrenages existantes. La décision de réutiliser ou de remplacer les boîtes d'engrenages doit être prise par l'autorité technique. Si les boîtes d'engrenages doivent être remplacées, les responsables du navire doivent fournir les dispositifs de remplacement.

Spec Item: <b>HD-10</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
RENOUVELLEMENT DE LA TRINGLERIE DE LA TIGE DE RALLONGE DU COQUERON AVANT ET REMPLACEMENT DU ROBINET		

- 3.7** L'entrepreneur doit mesurer le robinet du coqueron avant et commander un remplacement. Le robinet de remplacement doit comprendre un corps en bronze, une garniture en bronze, un chapeau boulonné et des brides n° 150, conformément à l'installation d'origine. Le robinet de remplacement doit remplacer directement le robinet enlevé.
- 3.8** L'entrepreneur doit prendre note qu'il y a très peu d'espace pour accéder au robinet du réservoir du coqueron avant.
- 3.9** Le robinet de remplacement doit être approuvé par l'une des organisations reconnues et approuvées par la SMTC pour son utilisation à bord d'un navire. Le robinet doit être accompagné d'un certificat à cet effet.
- 3.10** Avant l'installation, l'entrepreneur doit prouver à l'autorité technique que le robinet de remplacement ne se coince pas en position ouverte ou fermée.
- 3.11** Le prix du robinet doit être approuvé par l'ingénieur de projet ou à son délégué avant l'achat. Le paiement de ce robinet doit être effectué au moyen du formulaire 1379.
- 3.12** L'entrepreneur doit utiliser des boulons, des rondelles et des écrous neufs de catégorie 8. L'entrepreneur doit appliquer un composé anti-grippage sur tous les filetages avant de boulonner l'ensemble.
- 3.13** L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux joints d'étanchéité en néoprène ou l'équivalent.

#### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

- 4.1** Tous les articles doivent être inspectés par le mécanicien en chef avant l'assemblage.
- 4.2** L'entrepreneur doit mettre à l'essai le fonctionnement de l'ensemble de la tige de rallonge du coqueron avant en présence de l'autorité technique. L'autorité technique doit être témoin de la pleine amplitude de mouvement, de la position complètement ouverte à complètement fermée, et ce, à cinq reprises. L'autorité technique ou son délégué doit faire fonctionner la tige de rallonge du coqueron avant à sa satisfaction.

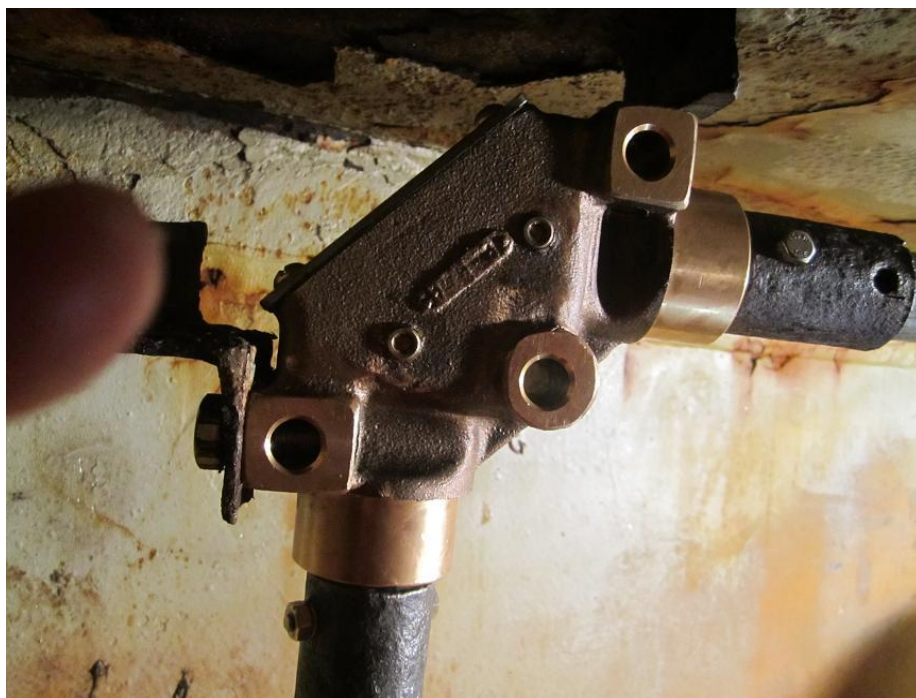
#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES**

Spec Item: <b>HD-10</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
RENOUVELLEMENT DE LA TRINGLERIE DE LA TIGE DE RALLONGE DU COQUERON AVANT ET REMPLACEMENT DU ROBINET		

**5.1** Si les boîtes d'engrenages ne sont pas réutilisées, elles doivent être remises à l'autorité technique. Le robinet du coqueron avant retiré doit être remis à l'autorité technique. La copie du certificat de robinet doit être remise à l'autorité technique et l'original doit être versé dans la trousse de l'assurance de la qualité de l'entrepreneur.



Spec Item: <b>HD-10</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
RENOUVELLEMENT DE LA TRINGLERIE DE LA TIGE DE RALLONGE DU COQUERON AVANT ET REMPLACEMENT DU ROBINET		



Spec Item: <b>HD-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>ANODES DE COQUE</b>		

## **HD-11 ANODES DE COQUE**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1** Fournir un aperçu préliminaire des travaux exigés indiquant ce qu'il y a à faire, où et quand le faire, mais pas comment le faire. Ce sera la responsabilité de l'entrepreneur en fonction des critères suivants énoncés dans l'ET et reflétés dans la proposition de l'entrepreneur pour les tâches des travaux.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

Dessins de référence et données de plaque signalétique

Normes

Règlements

Normes d'assurance de la qualité

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

- 3.1** L'entrepreneur doit remplacer toutes les anodes gravement épuisées qui sont installées sur la coque, les tubes d'étambot et le gouvernail. Toute autre anode doit demeurer en place.
- 3.2** L'entrepreneur doit veiller à installer quatre 4 anodes supplémentaires (2 de chaque côté) dans la zone des hélices, conformément aux directives de l'autorité technique. Proposer un prix pour la fourniture et l'installation de vingt anodes en zinc de 22 lb, ainsi qu'un prix unitaire par anode pour la fourniture et l'installation des anodes supplémentaires.
- 3.3** Les anodes doivent être correctement recouvertes pendant la peinture de la coque, et cette protection doit être retirée avant que le navire soit remis à flot

### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

Inspection

Mise à l'essai

Certification

Spec Item: <b>H-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

## **H-01 INSPECTION ET EXAMEN DES ESPACES MORTS ET DES CITERNES DE BALLAST**

### **Partie 1 : PORTÉE**

**1.1** La présente tâche porte sur l'ouverture des espaces ci-dessus pour le nettoyage, l'inspection et la mise à l'essai pour aux fins de vérification continue pour le compte de la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC).

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

<u>Citerne</u>	<u>Emplacement</u>	<u>Capacité</u>	<u>N° de champ</u>
Espace mort DB à bâbord	Membrures 102-106	m <sup>3</sup>	3L081
Espace mort n° 4 à bâbord	Membrures 30-54	m <sup>3</sup>	3L085
Espace mort n° 4 à tribord	Membrures 30-54	m <sup>3</sup>	3L086
Espace mort n° 5 à bâbord	Membrures 13-30	m <sup>3</sup>	3L087
Espace mort n° 5 à tribord	Membrures 13-30	m <sup>3</sup>	3L088
Tunnel de tuyauterie à l'avant	Membrures 102-163	m <sup>3</sup>	3L114

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

**3.1** L'entrepreneur doit employer une méthode permettant de certifier que les espaces sont dégazés et qu'ils sont sécuritaires pour l'entrée du personnel et le travail à chaud. Les certificats doivent être transmis au représentant du propriétaire et une copie doit être affichée bien en vue près de l'entrée de chaque espace.

**3.2** Les espaces morts et les citernes de ballast doivent être minutieusement nettoyés; et l'ensemble des dépôts, des poussières et des débris doit être retiré à terre. Toutes les surfaces rouillées doivent être nettoyées à l'aide d'un outil mécanique. Tous les événements et les tuyaux de sonde doivent être dégagés.

**3.3** Les événements du réservoir doivent être ouverts aux fins d'inspection; cela comprend la dépose

Spec Item: <b>H-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

des deux plaques de recouvrement, des deux tamis et de la bille. Les écrans défectueux doivent être remplacés par des dispositifs fournis par le propriétaire. Les fixations de la plaque de recouvrement doivent être remplacées par de nouvelles fixations fournies par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour le renouvellement de 10 fixations de plaque de recouvrement endommagées.

- 3.4** Une fois les espaces morts et les citernes de ballast nettoyés, les citernes et les événements doivent être inspectés par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.5** L'entrepreneur doit prévoir 100 m<sup>2</sup> de réparation du revêtement, et il doit indiquer un coût unitaire par m<sup>2</sup> pour la préparation et un coût unitaire par m<sup>2</sup> pour l'application d'un nouveau revêtement, selon les indications ci-dessus. Les coûts seront rajustés au moyen du formulaire 1379. Le revêtement interne doit être un revêtement époxydique noir d'Intertuf, suivi d'une couche époxydique aluminium d'Intertuf; l'application doit respecter les recommandations du fabricant.
- 3.6** Une fois les réparations des espaces morts et des citernes de ballast effectuées ou le nouveau revêtement appliqué, les citernes et les événements doivent être de nouveau inspectés par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.7** Le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) doit être présent au moment de la remise en place des couvercles des trous d'homme. L'entrepreneur doit nettoyer les surfaces d'étanchéité autour du trou d'homme et du couvercle et installer le couvercle au moyen d'un nouveau joint en néoprène d'une épaisseur de 1/4 po qu'il doit fournir. Un composé anti-grippant doit être appliqué sur tous les filetages. L'entrepreneur doit indiquer séparément le coût unitaire de remplacement de chaque goujon brisé qui sert à fixer le couvercle de trou d'homme.
- 3.8** L'entrepreneur doit indiquer un prix pour l'essai à l'air comprimé de chaque espace mort; il doit également proposer un prix unitaire pour l'essai hydrostatique de chaque espace mort. Le devis doit comprendre l'installation et l'enlèvement des obturateurs destinés à l'aspiration, l'enlèvement des tuyaux de trop-plein et de la tête de ventilation, les ouvertures supplémentaires du réservoir et la vidange du réservoir (y compris l'élimination des eaux usées et l'essuyage de l'intérieur du réservoir) au cas où des essais hydrostatiques seraient requis par la SMTC.
- 3.9** Seul l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doit déterminer la méthode d'essai. L'autorité technique, l'inspecteur de la SMTC et l'autorité d'inspection qui sont présents sur les lieux doivent assister à tous les essais.

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir le

Spec Item: <b>H-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

représentant du propriétaire avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.

## **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES**

- 5.1** Une fois toutes les réparations et tous les essais terminés, l'entrepreneur et le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) doivent procéder à une inspection finale et s'assurer que tous les réservoirs, tous les couvercles, tous les conduits de ventilation et tous les raccords des tuyaux ont été remis en état de fonctionnement et que l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux a effectué toutes les inspections
- 5.2** L'entrepreneur est chargé de s'assurer que l'inspecteur de la SMTC a apposé sa signature dans le « Registre des inspections de la coque et des machines » du navire, relativement aux réservoirs inspectés.



Spec Item: <b>H-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Inspection, application du revêtement et sondage des réservoirs d'eau potable		

## **H-02 – Inspection, application du revêtement et sondage des réservoirs d'eau potable**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1** La présente tâche porte sur l'ouverture des espaces ci-dessus pour le nettoyage, l'inspection et la mise à l'essai pour aux fins de vérification continue pour le compte de la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC).
- 1.2** Les zones où le revêtement est fissuré ou retiré, doivent être nettoyées à l'aide d'outils mécaniques jusqu'au métal nu et une couche de résine époxyde doit être appliquée.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

<u>Réservoir</u>	<u>Endroit</u>	<u>Capacit</u>	<u>N° de champ</u>
Réservoir bâbord d'eau potable	Mbr. 30-41	50 M <sup>3</sup>	3L124
Réservoir tribord d'eau potable, Mbr. 30-41		50 M <sup>3</sup>	3L125

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

- 3.1** L'entrepreneur doit employer une méthode permettant de certifier que les espaces sont dégazés et qu'ils sont sécuritaires pour l'entrée du personnel et le travail à chaud. Les certificats doivent être transmis au représentant du propriétaire et une copie doit être affichée bien en vue près de l'entrée de chaque espace.
- 3.2** Les réservoirs d'eau potable doivent être minutieusement nettoyés; et l'ensemble des dépôts, des poussières et des débris doit être retiré à terre. Toutes les surfaces rouillées doivent être nettoyées à l'aide d'un outil mécanique. Tous les événements et les tuyaux de sonde doivent être dégagés.
- 3.3** Les événements du réservoir doivent être ouverts aux fins d'inspection; cela comprend la dépose des deux plaques de recouvrement, des deux tamis et de la bille. Les écrans défectueux doivent être remplacés par des dispositifs fournis par le propriétaire. Les fixations de la plaque de recouvrement doivent être remplacées par de nouvelles fixations fournies par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour le renouvellement de 6 fixations de plaque de recouvrement endommagées.
- 3.4** Une fois les réservoirs d'eau potable nettoyés, les réservoirs et les événements doivent être inspectés par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.5** L'entrepreneur doit prévoir 50 m<sup>2</sup> de réparation du revêtement, et il doit indiquer un coût unitaire par m<sup>2</sup> pour la préparation et un coût unitaire par m<sup>2</sup> pour l'application d'un nouveau

Spec Item: <b>H-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Inspection, application du revêtement et sondage des réservoirs d'eau potable		

revêtement, selon les indications ci-dessus. Les coûts seront rajustés au moyen du formulaire 1379. Le revêtement intérieur doit être un produit International Intergard EX Series/EXA008; et son application doit être conforme aux instructions du fabricant et la qualité contrôlée par l'inspecteur de la NACE Il est strictement interdit d'utiliser des diluants ou tout autre produit chimique dans le mélange des revêtements du réservoir. L'entrepreneur doit donner au représentant du propriétaire les restants de revêtement de chaque lot qui avait été mélangé pour les réservoirs aux fins de référence ultérieure et d'essai dans l'éventualité d'un différend ou de la constatation de produits chimiques anormaux lors des essais en laboratoire de l'eau potable.

- 3.6** Une fois les réparations et l'application du revêtement des réservoirs terminés, les réservoirs et les événements doivent être inspectés par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.7** Le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) doit être présent au moment de la remise en place des couvercles des trous d'homme. L'entrepreneur doit nettoyer les surfaces d'étanchéité autour du trou d'homme et du couvercle et installer le couvercle au moyen d'un nouveau joint en néoprène d'une épaisseur de 1/4 po qu'il doit fournir. Un composé anti-grippant doit être appliqué sur tous les filetages. L'entrepreneur doit indiquer séparément le coût unitaire de remplacement de chaque goujon brisé qui sert à fixer le couvercle de trou d'homme.
- 3.8** L'entrepreneur doit indiquer un prix pour l'essai par pression hydrostatique de chaque réservoir et organiser la visite de l'inspecteur présent sur les lieux de Transports Canada.
- 3.9** Seul l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doit déterminer la méthode d'essai. L'autorité technique, l'inspecteur de la SMTC et l'autorité d'inspection qui sont présents sur les lieux doivent assister à tous les essais.
- 3.10** Une fois que les crédits sont obtenus auprès de Transports Canada, l'entrepreneur doit proposer un prix pour une solution superchlorée avec une concentration supérieure à 50 ppm de chlore qu'il laissera dans chaque réservoir pendant la nuit. L'eau chlorée doit ensuite être retirée des réservoirs et éliminée conformément aux lois et règlements locaux.
- 3.11** Une fois que les réservoirs ont été vidés, ils doivent être remplis et vidés complètement à deux reprises afin d'éliminer l'eau chlorée résiduelle qui se trouve dans les réservoirs.
- 3.12** Une fois que les réservoirs sont vidangés deux fois, ils doivent être remplis d'eau municipale, avec une concentration d'eau chlorée de 0,2 ppm à 0,5 ppm. Une fois les réservoirs remplis, le capitaine en second peut apporter un échantillon d'eau de chaque réservoir au laboratoire aux fins d'essais.
- 3.13** Une fois que les essais approuvés sont terminés, et que l'eau est jugée sécuritaire à boire, les réservoirs doivent être remis en service et l'eau utilisée par l'équipage du navire.

Spec Item: <b>H-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Inspection, application du revêtement et sondage des réservoirs d'eau potable		

#### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir le représentant du propriétaire avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.
- 4.2** L'entrepreneur doit fournir des échantillons de chaque lot mixte de revêtements aux fins de vérification ultérieure et de mise à l'essai afin de prouver qu'aucun autre produit chimique n'a été ajouté au cours du processus d'application de revêtement.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES**

- 5.1** Une fois toutes les réparations et tous les essais terminés, l'entrepreneur et le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) doivent procéder à une inspection finale et s'assurer que tous les réservoirs, tous les couvercles, tous les conduits de ventilation et tous les raccords des tuyaux ont été remis en état de fonctionnement et que l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux a effectué toutes les inspections

Spec Item: <b>H-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXAMEN DES Puits AUX CHÂÎNES</b>		

## **H-03 EXAMEN DES Puits AUX CHÂÎNES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** Cette spécification porte sur l'ouverture des deux puits aux chaînes pour les faire examiner par la SMTc, de concert avec la tâche E-05, Examen du guindeau ou la tâche HD-09, Ancres et chaînes.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Les puits aux chaînes sont considérés comme des espaces clos selon le système de gestion de la sécurité de la Garde côtière. L'entrepreneur doit s'assurer que l'on dispose des permis d'entrée dans un espace clos et que les avis de verrouillages et d'étiquetage sont en place au besoin.
- 3.2** L'entrepreneur doit utiliser une méthode permettant de vider les gaz présents dans les puits aux chaînes et certifier que les puits sont dégazés et sécuritaires pour l'entrée du personnel et le travail à chaud. Les certificats originaux doivent être remis au chef mécanicien, avant l'entrée, et une copie doit être affichée bien en vue à proximité de l'entrée de chaque trou d'homme.
- 3.3** Les couvercles de trou d'homme pour accéder aux puits aux chaînes bâbord et tribord sont situés en arrière du panneau à outils, au-dessus de l'établi du gaillard. Le panneau d'outils doit être enlevé, et remplacé par la suite, pour avoir accès aux puits aux chaînes.
- 3.4** Toutes les surfaces internes des puits aux chaînes doivent être nettoyées par décapage hydraulique pour déloger les écailles et les débris. Toutes les zones rouillées doivent être nettoyées à l'aide d'un outil à moteur. L'entrepreneur doit présenter une soumission pour le nettoyage à l'aide d'un outil moteur de 10 m<sup>2</sup> et fournir un devis pour chaque m<sup>2</sup> additionnel. Les plaques de faux-plancher doivent être détachées, bien nettoyées et peintes par la suite sur les deux faces. Tout l'écaillage et les débris doivent être éliminés à terre.

Spec Item: <b>H-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXAMEN DES Puits AUX CHÂÎNES</b>		

- 3.5** Les puisards d'assèchement doivent être bien nettoyés et les aspirations de cale ne doivent pas être obstruées. L'alarme pour eaux de cale doit fonctionner adéquatement. L'autorité technique doit assister à cet essai.
- 3.6** Une fois les pièces internes complètement sèches, les puits aux chaînes et les faux-planchers doivent être recouverts de deux couches d'une résine époxyde multi-surface (aluminium ou équivalent) Amercoat Amerlock n° 2. Appliquer 5 à 6 mils de feuil sec par couche. L'entrepreneur doit proposer un prix pour 50 m<sup>2</sup> de surface intérieure pour les puits aux chaînes; un prix pour chaque m<sup>2</sup> supplémentaire doit être proposé.
- 3.7** Les tuyaux de sonde, les drains et les événements doivent être dégagés. Les deux puits aux chaînes doivent être inspectés par l'autorité technique, l'autorité d'inspection et l'inspecteur de la SMTTC présent sur les lieux avant de ranger les câbles d'ancres. Une fois l'inspection terminée, les plaques de faux-plancher doivent être fixées en place à l'aide de fixations fournies par l'entrepreneur.
- 3.8** Après l'achèvement des tâches HD-09 Ancres et chaînes et E-05 Examen du guindeau, l'entrepreneur doit nettoyer les surfaces d'étanchéité autour du trou d'homme et du couvercle, puis il doit installer les couvercles à l'aide de joints de caoutchouc neufs de 1/4 po d'épaisseur. Un composé antigrippant doit être appliqué sur tous les filets. L'entrepreneur doit indiquer séparément le coût unitaire de remplacement de chaque goujon brisé ou endommagé servant à maintenir en place le trou d'homme. L'autorité technique doit être témoin de l'installation des couvercles de trou d'homme.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. Il doit prévenir le représentant du propriétaire avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.

Spec Item: <b>H-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION DES SYSTÈMES D'ÉTOUFFEMENT FM 200</b>		

## H-04 INSPECTION DES SYSTÈMES D'ÉTOUFFEMENT FM 200

### Partie 1 : PORTÉE :

- 1.1** Le réseau d'extinction d'incendie FM 200 doit être examiné avec soin et mis à l'essai conformément aux exigences de la SMTC. L'autorité technique (ou son remplaçant désigné) et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent assister à tous les essais.

### Partie 2 : RÉFÉRENCES :

TYPE	CON FIG.	EMPLACEMENT	✓	ESPACE PROTÉGÉ
FM 200	B	Salle des moteurs de propulsion (plate-forme bâbord)		Salle de la génératrice diesel principale (inférieure) – Av.
	B			Salle de la génératrice diesel principale (inférieure) – Arr.
	B			Salle du convertisseur
	B			Salle des transformateurs
FM 200	B	Salle des moteurs de propulsion (plate-forme tribord)		Chambre d'épuration
	B			Salle de la génératrice diesel principale (supérieure) – Av.
	B			Salle de la génératrice diesel principale (supérieure) – Arr.
FM 200	A	Pont plate-forme de salle des moteurs de propulsion		Aire de cargaison secondaire
FM 200	B	Salle de manutention de ravitaillement Pont principal arrière		Salle des moteurs de propulsion - inférieure
	B			Salle des moteurs de propulsion - sentine
	B			Salle des moteurs de propulsion - supérieure
	B			Compartiment des eaux usées
	A			Cofferdam de carburant pour hélicoptère
	B			Appareil à gouverner

Spec Item: <b>H-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION DES SYSTÈMES D'ÉTOUFFEMENT FM 200</b>		

FM 200	A	Salle du treuil de la grue à déplacement rapide	Salle du treuil de la grue à déplacement rapide
FM 200	A	Salle FM-200 supérieure	Salle de la génératrice diesel de secours

	B		Salle de la génératrice diesel principale – tuyaux
FM 200	A	Salle CO <sub>2</sub> avant	Salle du treuil du coqueron avant
	A		Magasin des manœuvriers
	A		Soute à peinture
FM 200	A	Salle du treuil du coqueron avant	Compartiment de propulseur d'étrave
FM 200	A	Salle de la génératrice diesel principale inférieure	Salle de la génératrice diesel principale - cales (av.)
	A		Salle de la génératrice diesel principale - cales (arr.)



### Configuration

**A** – Série ECS; FM-200/bouteille d'azote

**B** – série ADS; FM-200 avec bouteilles d'azote distinctes

### Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

**3.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. Il doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin qu'elle puisse assister à l'inspection. Toutes les inspections doivent être faites par une entreprise accréditée pour les SYSTÈMES FM 200.

**3.2** Toutes les bouteilles doivent être débranchées avant d'entreprendre les essais. L'autorité technique doit être avisée avant de débrancher les bouteilles ou les composants du système. L'entrepreneur doit restreindre les travaux à chaud aux endroits où le système FM-200 a été débranché aux fins d'essai.

**3.3** Tous les leviers à commande manuelle, les poignées, les câbles, les robinets et les soupapes doivent être vérifiés pour voir s'ils fonctionnent. Toute la tuyauterie doit être soufflée avec de l'air comprimé ou de l'azote pour s'assurer qu'elle n'est pas obstruée et que les temporisateurs fonctionnent. Il faut vérifier le fonctionnement de tous les manocontacteurs.

Spec Item: <b>H-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION DES SYSTÈMES D'ÉTOUFFEMENT FM 200</b>		

**3.4** Il importe de vérifier le niveau de toutes les bouteilles FM-200. Les mesures du contenu doivent être consignées et un exemplaire du document doit être remis à l'autorité technique dans le rapport de service.

**3.5** L'entrepreneur doit confirmer le fonctionnement de toutes les commandes manuelles de relâchement de pression qui sont commandées à distance ou localement.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

**4.1** Une fois les essais terminés, les systèmes FM 200 doivent être réassemblés et remis en état de marche. L'entrepreneur doit remplacer, sans frais pour la Couronne, tout système FM 200 déchargé dans le cadre de ces essais.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

**5.1** Les exemplaires des attestations d'essais doivent être remis au chef mécanicien et à l'inspecteur de la SMTTC présent sur les lieux. L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique un rapport de service détaillé comprenant tous les résultats d'essai.



Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

## **H-05EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** L'entrepreneur est chargé de retirer et de transporter les extincteurs du navire vers un centre de service autorisé aux fins d'entretien et d'essai.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** Liste des extincteurs du navire ci-jointe.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Les extincteurs doivent être retirés du navire afin qu'à aucun moment leur total à terre ne dépasse un tiers du total des extincteurs à bord. Le second doit déterminer quels sont les extincteurs qui iront à terre à un moment donné.
- 3.2** Une fois l'entretien à terre terminé, l'entrepreneur est responsable de rapporter tous les extincteurs à bord du navire et de les remettre à leur place d'origine, conformément aux directives du second.
- 3.3** Liste des types d'extincteurs à bord :

<u>TYPE</u>	<u>TAILLE</u>	<u>QUANTITÉ</u>
Poudre extinctrice :	5 lb	ch. 4
	10 lb	ch. 50
	18 lb	ch. 1
	20 lb	ch. 3
	50 lb	ch. 2
Produit chimique humide	10 lb	ch. 1
CO <sub>2</sub>	5 lb	ch. 2
	10 lb	ch. 11

Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

15 lb ch. 2

20 lb ch. 2

Mousse (AFFF) : 2,5 gal. ch. 2

**Total :** **80**

**3.4** Pour couvrir le coût des réparations, l'entrepreneur doit prévoir un montant de 1 000 \$ qui sera rajusté à l'aide du formulaire 1379 sur présentation des factures.

**3.5** Les emplacements de montage des extincteurs d'incendie portatifs sont indiqués dans la liste ci-jointe.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

**4.1** L'entrepreneur doit obtenir toutes les attestations des essais et les transmettre au second, accompagnées d'une description de toute réparation effectuée. Chaque extincteur doit être étiqueté de façon à indiquer la date d'inspection.

✓	#	Type	Emplacement	Numéro de série	Dernier essai hydrostatique	Prochain essai hydrostatique	Poids (lb)	Prochain 6 ans Entretien	Commentaire
<b>PONT DE PASSERELLE ET TIMONERIE</b>									
	1A	5 lb CO2, BC	Salle A/C timonerie Bâbord, porte intérieure	X 409198	2012	2017	13.5	S.O.	
	1	10 lb CO2, BC	Passerelle, bâbord	121030	Octobre 2009	Octobre 2014	25.5	S.O.	
	2	10 lb CO2, BC	Passerelle, tribord	W122744	Octobre 2009	Octobre 2014	27	S.O.	
	3	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Passerelle, bâbord	R-307190	2009	2021		2015	
	4	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Passerelle, tribord	R-307702	2009	2021		2015	
<b>PASSERELLE DES OFFICIERS</b>									
	5	10 lb à poudre	À l'extérieur de la cabine	R-307011	2009	2021		2015	

Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

		extinctrice, ABC	du capitaine						
	5A	10 lb à poudre extinctrice, ABC	À l'extérieur de la cabine du second Cabine	ZP-217230	Octobre 2008	Septembre 2020	17	Octobre 2014	
	5B	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Tambour salle des machines, côté arrière de l'échelle de tambour	ZP-216306	Février 2008	Février 2020	17	Février 2014	

<b>PONT DES EMBARCATIIONS</b>									
	6	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Près de la salle des équipements électriques	R-307007	2009	2021		2015	
	7	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Près du salon des officiers	R-307700	2009	2021		2015	
	8	10 lb CO2, BC	Salle des équipements électriques	W121021	2009	2014	25	S.O.	
	9	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Compartiment de la génératrice de secours	N997616	2009	2021		2015	
	10	10 lb CO2, BC	Salle d'ordinateurs	W122759	Octobre 2009	Octobre 2014	27	S.O.	
	12	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle de ventilateur A/C	R305044	2009	2021		2015	
	13	10 lb CO2, BC	Hangar d'hélicoptères	122759	2010	2015	25	S.O.	
	14	20 lb à poudre extinctrice, ABC	Atelier d'hélicoptère	X-366625	2010	2022	42	2016	
	15	5 lb à poudre extinctrice, ABC	Atelier d'hélicoptère	ZY201420	Octobre 2008	Octobre 2020	11	Octobre 2014	

Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

	16	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Pont d'envol, bâbord	999277	2011	2023		2017	
	17	20 lb à poudre extinctrice, ABC	Hangar d'hélicoptères	K-209091	2009	2021		2015	
	18	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Pont d'envol, bâbord	529792	2011	2023		2017	
	52	50 lb à poudre extinctrice, ABC	Hangar d'hélicoptères	7457	Mai 2009	Mai 2021		Mai 2015	
	53	50 lb à poudre extinctrice, ABC	Hangar d'hélicoptères	7521	Mai 2009	Mai 2021		Mai 2015	
<b>PONT SUPÉRIEUR</b>									
	19	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Mess des officiers	R-307424	2009	2021		2015	
	20	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Coursive bâbord à la station n° 7	H-695620	2009	2021		2015	
	21	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Coursive tribord à la station n° 8	R-307960	2009	2021		2015	
	22	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Coursive tribord à la station n° 10	H-695956	2009	2021		2015	
	23	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Coursive bâbord à la station n° 9	R-307194	2009	2021		2015	
<b>PONT PRINCIPAL</b>									
	24	10 lb à poudre extinctrice,	Entrée du pont	R-307518	2009	2021		2015	

Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

		ABC							
	25	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Coursive tribord à la station n° 16	R-307699	2009	2021		2015	
	26	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Coursive bâbord à la station n° 15	H-695768	200	2021		2015	
	27	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Coursive tribord à la station n° 18	R-307510	2009	2021		2015	
	28	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Coursive bâbord à la station n° 17	998637	2011	2023		2017	
	29	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Porte arrière de la cuisine	AC57308	2010	2015		S.O.	
	30	Mousse 1,5 gal, AB	Compartiment de l'incinérateur	AB-884226		2014		S.O.	
	31	Mousse 1,5 gal, AB	Compartiment de l'incinérateur	AB-884231		2014		S.O.	
	32	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle de manutention de ravitaillement	R-305733		2021		2015	
	49	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle de manutention de ravitaillement	R-307516		2021		2015	
	50	20 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle de manutention de ravitaillement	F543986C	Juillet 2007	Juillet 2019	40	S.O.	
	33	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Compartiment de l'appareil à gouverner	R-307696		2021		2015	
	54	10 lb CO2, BC	Soute à marchandises	122674	Novembre 2009	Novembre 2014		S.O.	
	55	10 lb CO2, BC	Soute à marchandises	W191335	Janvier 2010	Janvier 2015	26	S.O.	

Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

56	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Compartiment de propulseur d'étrave	N-996193		2021		2015	
57	18 lb à poudre extinctrice, BC	Gaillard d'avant	F377567C	Juillet 2007	Juillet 2019	38	S.O.	
57A	Agent chimique de mouillage	Cuisine	280401	2013	2018		S.O.	
58	15 lb CO2, BC	Atelier de pont arrière	W385833	2012	2017	26	S.O.	
69	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Pont du coffre sur cloison extérieure	AX-43369	2012	2024	17	Février 2014	
<b>PONT PLATE-FORME DE SALLE DE MOTEUR SUPÉRIEURE</b>								
35	10 lb CO2, BC	Salle de commande	W121020	Novembre 2009	Novembre 2014		S.O.	
36	10 lb CO2, BC	Salle de commande arrière	122728	Novembre 2009	Novembre 2014		S.O.	
37	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle de commande extérieure	R-307514	2009	2021		2015	
38	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle des générateurs, bâbord arrière	N-996192	2009	2021		2015	
39	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle des générateurs arrière, tribord	R-307512	2009	2021		2015	
44	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Entrée de la salle des transformateurs	R-307698	2009	2021		2015	
48	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle des calorifères	R-305563	2009	2021		2015	
34	10 lb à	Salle du treuil		2009	2021		2015	

Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

		poudre extinctrice, ABC		R-307010					
59	20 lb CO2, BC	Salle du treuil	YE005767	Février 2009	Février 2014		S.O.		
60	20 lb CO2, BC	Salle du treuil	YE005746	Février 2009	Février 2014		S.O.		
61	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Atelier des mécaniciens	Z-759982	2010	2022	23	Juillet 2016		
71	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Aire de cargaison secondaire	52375	Mai 2002	Mai 2014	16	Mai 2020		
68	10 lb CO2, BC	Atelier d'électricité	122663	2009	2014	27	S.O.		
<b>DESSUS DU RÉSERVOIR) PONT PLATE-FORME DE SALLE DE MOTEUR INFÉRIEURE</b>									
40	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle des générateurs avant	R-307008	2009	2021		2015		
41	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle des générateurs avant, tribord	R-307009	2009	2021		2015		
42	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle des générateurs arrière	N-996189	2009	2021		2015		
43	15 lb CO2, BC	Salle des générateurs arrière	46260	2009	2014	37	S.O.		
45	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Chambre d'épuration	R-305562	2009	2021		2015		
46	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Salle des moteurs de propulsion avant	R-307515	2009	2021		2015		
47	10 lb à poudre	Salle des moteurs de	B343175	Octobre 2008	Octobre 2020	23	Octobre 2014		

Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

		extinctrice, ABC	propulsion arrière						
<b>CANOTS</b>									
	62	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Embarcation de sauvetage	AB-532465	2010	2022		2016	
	63	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Embarcation de sauvetage	WH-26176	2004	2016		2022	
	65	5 lb à poudre extinctrice, ABC	FRC 295	902520	2011	2023		2017	
	66	5 lb à poudre extinctrice, ABC	FRC 295	N-935011	2009	2021		2015	
	76A	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Barge	VP293685	2010	2022		2016	
	76	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Barge	28071	2008	2020	25.5	2014	
	81	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Barge	BZ-248837	2013	2025		2019	
<b>EXTINCTEURS DE RECHANGE</b>									
	64	5 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	ZW748426	Juillet 2008	Juillet 2020	9	Juillet 2014	
	67	5 lb CO2, C.-B.	Magasin central	BF0064965	Novembre 2009	Novembre 2014		S.O.	
	72	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	Z-759806	2010	2022	16	Septembre 2016	
	73	10 lb à poudre extinctrice,	Magasin central	52372	Mai 2008	Mai 2014	16	Octobre 2014	



Spec Item: <b>H-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXTINCTEURS PORTATIFS DU NAVIRE</b>		

		ABC							
	75	5 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	TD943898	2008	2014	18	Janvier 2014	
	77	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	VP293020	Janvier 2004	Janvier 2016		Janvier 2022	
	78	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	VP293018	Janvier 2004	Janvier 2016		Janvier 2022	
	79	5 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	N-938475	2009	2021		2015	
	80	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	Z-760521	2010	2022		2016	
	82	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	BU-344136	2013	2025		2019	
	83	10 lb à poudre extinctrice, ABC	Magasin central	2498	2008	2020		2020	

Spec Item: <b>H-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>ENTRETIEN DES SYSTÈMES AU CO<sub>2</sub></b>		

## **H-06 ENTRETIEN DES SYSTÈMES AU CO<sub>2</sub>**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Le réseau d'extinction d'incendie au CO<sub>2</sub> qui protège la soute à marchandises doit être minutieusement examiné et mis à l'essai, conformément aux exigences de la SMTC.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** Les bouteilles sont situées dans la salle avant de CO<sub>2</sub>, côté bâbord du pont du coffre avant. Il y a au total 13 bouteilles de 75 kg poids à vide (45 kg CO<sub>2</sub>).

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et doit consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.
- 3.2** Toutes les bouteilles doivent être débranchées avant les essais. L'autorité technique doit être avisée avant le débranchement des bouteilles. Tous les leviers à commande manuelle, les poignées, les câbles, les robinets et les soupapes doivent être vérifiés pour voir s'ils fonctionnent bien. Toute la tuyauterie doit être soufflée avec de l'azote sec pour s'assurer qu'elle n'est pas obstruée et que les temporisateurs et les sirènes fonctionnent. Il faut vérifier le fonctionnement de tous les manoccontacteurs.
- 3.3** Il importe de vérifier le niveau de toutes les bouteilles de CO<sub>2</sub>. Les mesures du contenu doivent être consignées et un exemplaire du document doit être remis à l'autorité technique. L'entrepreneur est responsable de remplacer toute décharge accidentelle de CO<sub>2</sub> pendant ces travaux.
- 3.4** L'entrepreneur doit confirmer le fonctionnement de toutes les commandes manuelles ou électroniques qui sont commandées à distance ou localement de relâchement de pression.
- 3.5** Lorsque les essais sont terminés, le système de CO<sub>2</sub> doit être remonté et remis en état de marche.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

Spec Item: <b>H-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>ENTRETIEN DES SYSTÈMES AU CO<sub>2</sub></b>		

- 4.1** Des exemplaires des attestations d'essais doivent être remis à l'autorité technique et à l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

Spec Item: <b>H-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>ENTRETIEN DES SYSTÈMES DE CO<sub>2</sub> DES APPAREILS DE PROPULSION</b>		

## **H-07 ENTRETIEN DES SYSTÈMES DE CO<sub>2</sub> DES APPAREILS DE PROPULSION**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Le réseau d'extinction d'incendie au CO<sub>2</sub> qui protège les alternateurs et les moteurs de propulsion doit être minutieusement examiné et mis à l'essai, conformément aux exigences de la SMTC.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** Les bouteilles sont situées dans les salles de machines; il y a trois bouteilles de 50 lb dans la salle de la génératrice diesel inférieure (derrière chaque génératrice diesel) et deux bouteilles de 75 lb dans la salle des moteurs de propulsion (à l'intérieur par rapport à chaque moteur).

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.
- 3.2** Toutes les bouteilles doivent être débranchées avant les essais. L'autorité technique doit être avisée avant le débranchement des bouteilles. Tous les leviers à commande manuelle, les poignées, les câbles, les robinets et les soupapes doivent être vérifiés pour voir s'ils fonctionnent bien. La tuyauterie doit être ventilée avec de l'azote sec pour s'assurer que les canalisations ne sont pas obstruées et que les délais et les sirènes fonctionnent. Il faut vérifier le fonctionnement de tous les manocontacteurs.
- 3.3** Il importe de vérifier le niveau de toutes les bouteilles de CO<sub>2</sub>. Les mesures du contenu doivent être consignées et un exemplaire du document doit être remis à l'autorité technique. L'entrepreneur est responsable de remplacer toute décharge accidentelle de CO<sub>2</sub> pendant ces travaux.
- 3.4** L'entrepreneur doit confirmer le fonctionnement de toutes les commandes manuelles ou électroniques de relâchement de pression qui sont commandées à distance ou localement

Spec Item: <b>H-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>ENTRETIEN DES SYSTÈMES DE CO<sub>2</sub> DES APPAREILS DE PROPULSION</b>		

- 3.5** Lorsque les essais sont terminés, les systèmes de CO<sub>2</sub> doivent être remontés et remis en état de marche.

**Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Des exemplaires des attestations des essais doivent être remis à l'autorité technique et à l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

Spec Item: <b>H-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>SYSTÈME D'EXTINCTION D'INCENDIE DES HOTTES DE CUISINE</b>		

## **H-08SYSTÈME D'EXTINCTION D'INCENDIE DES HOTTES DE CUISINE**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** L'entrepreneur doit faire appel aux services d'une entreprise certifiée en services de protection contre les incendies pour effectuer l'inspection annuelle et l'entretien du système d'extinction d'incendie des hottes de cuisine conformément aux recommandations du fabricant.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

**Données de la plaque signalétique :** Kitchen Knight PCL-460 Wet Chemical

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entretien et l'inspection du système doivent comprendre ce qui suit :
- 3.1.1** Débranchement de la bouteille. La mesure du contenu de la bouteille doit être vérifiée et consignée.
  - 3.1.2** Nettoyer les liens, les câbles et les poulies.
  - 3.1.3** S'assurer que la tuyauterie connexe n'est pas obstruée.
  - 3.1.4** Il faut vérifier le fonctionnement des manocontacteurs, les commandes manuelles, les têtes de commande, les éléments fusibles et les commandes d'arrêt électriques.
- 3.2** Après avoir terminé les tâches ci-dessus, le système doit être rebranché et remis en état de marche.
- 3.3** Il importe de donner un préavis de 48 heures aux membres d'équipage avant le début des travaux afin de permettre d'apporter des modifications à l'horaire et de limiter les interruptions des activités des employés de la cuisine.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'autorité technique (ou son remplaçant désigné) et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent assister à tous les essais.

### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** Les exemplaires des attestations des essais doivent être remis à l'autorité technique (ou son remplaçant désigné).

Spec Item: <b>H-09</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>SYSTÈME D'EXTINCTION À MOUSSE DES INCENDIES – HANGAR D'HÉLICOPTÈRES</b>		

## **H-09 SYSTÈME D'EXTINCTION À MOUSSE DES INCENDIES – HANGAR D'HÉLICOPTÈRES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** L'entrepreneur doit faire appel aux services d'une entreprise certifiée en services de protection contre les incendies pour effectuer l'inspection annuelle et l'entretien du système d'extinction à mousse des incendies pour le hangar d'hélicoptères conformément aux recommandations du fabricant.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

Fabricant : Cronin

Sous-ensembles : Skum et Nordic

- 2.1** À moins d'avis contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires pour la réalisation des travaux.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Il faut vérifier l'intégrité du diaphragme de réservoir de 560 gallons. Un échantillon doit être pris de réservoir à mousse. La charge de rupture de l'échantillon doit être mise à l'essai et les résultats doivent être envoyés à l'autorité technique (ou son remplaçant désigné). L'entrepreneur doit prévoir un montant de 500 \$ pour le remplacement des joints de trou d'homme du réservoir; le total sera rajusté au moyen du formulaire 1379.
- 3.2** Une fois les tâches ci-dessus terminées, il importe de remettre en bon état de marche le système et de remettre toutes les soupapes aux bons endroits.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Des exemplaires des attestations des essais doivent être remis à l'autorité technique (ou son remplaçant désigné).

Spec Item: <b>H-10</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>SYSTÈME D'EXTINCTION À MOUSSE DES INCENDIES – MONITEURS ET DÉVIDOIRS</b>		

## **H-10 SYSTÈME D'EXTINCTION À MOUSSE DES INCENDIES – MONITEURS ET DÉVIDOIRS**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** L'entrepreneur doit faire appel aux services d'une entreprise certifiée en services de protection contre les incendies pour effectuer l'inspection annuelle et l'entretien du système d'extinction à mousse des incendies conformément aux recommandations du fabricant.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

**Données de la plaque signalétique :** SKUM SKA 50/MP100 Pression équilibrée

Système de dosage

Modèle : MK/MJ 100

(500 litres concentrés à trois pourcent de type AFFF)

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Le reniflard doit être soigneusement démonté aux fins d'inspection. Les pièces internes du reniflard doivent être nettoyées de tout dépôt de concentré de mousse. Après l'inspection, le reniflard doit être remis en place en bon état de fonctionnement.
- 3.2** Il importe de vérifier le niveau et le contenu du réservoir à mousse. Un échantillon doit être pris du réservoir à mousse. La charge de rupture de l'échantillon doit être mise à l'essai et les résultats doivent être envoyés à l'autorité technique (ou son remplaçant désigné).
- 3.3** Il importe de vérifier l'état des tuyaux, des buses, des soupapes, des jauges, des canalisations, des flexibles et des dévidoirs, des moniteurs et des pompes. Il faut aussi vérifier le bon fonctionnement des interrupteurs à commande locale ou à distance des pompes à mousse et des pompes à eau de mer.



Spec Item: <b>H-10</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>SYSTÈME D'EXTINCTION À MOUSSE DES INCENDIES – MONITEURS ET DÉVIDOIRS</b>		

**3.4** Une fois terminées les tâches ci-dessus, il importe de remettre en état de marche le système et de remettre toutes les soupapes aux bons endroits.

**3.5** Toute recharge ou réparation requise doit être consignée dans le formulaire 1379.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

**4.1** Des exemplaires des attestations d'essais doivent être remis à l'autorité technique (ou son remplaçant désigné).

Spec Item: <b>H-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE DES GAINES D'ÉVACUATION DE LA CUISINE</b>		

## **H-11 NETTOYAGE DES GAINES D'ÉVACUATION DE LA CUISINE**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Les gaines d'évacuation de la cuisine doivent être nettoyées régulièrement. Puisqu'il s'agit d'un radoub avec équipage, l'entrepreneur doit prendre les dispositions pour que les travaux soient effectués après 18 h 30 chaque jour. Si cela est impossible pour une partie quelconque des travaux, un préavis de 24 h doit être donné pour que des dispositions de rechange soient prises concernant les repas.
- 1.2** La trappe utilisée pour accéder aux conduits doit être remplacée, et l'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux boulons en acier inoxydable et un nouveau joint afin d'assurer une bonne étanchéité.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** Avant d'entreprendre les travaux, l'équipage devra verrouiller les hottes de cuisine (disjoncteurs P-216-1 et -2), les friteuses (disjoncteur P-216-3), les marmites à vapeur (disjoncteur P-216-4) et le ventilateur d'évacuation de la cuisine (disjoncteur P-615-8). L'entrepreneur doit être au courant que les conduits contiennent des éléments fusibles et des fils de mise en marche qui sont branchés au système d'extinction des incendies. Toute décharge accidentelle d'agents extincteurs sera aux frais de l'entrepreneur.
- 2.2** Il incombe aussi à l'entrepreneur de fournir les matériaux, l'équipement, les produits chimiques, les nettoyeurs, etc. nécessaires pour ce nettoyage.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Les gaines d'évacuation des hottes de cuisine et des hottes d'appareils arrière vers le pont supérieur doivent être nettoyées et exemptes de dépôts et le moteur du ventilateur axial à enveloppe et les pales doivent aussi être nettoyés. Un panneau carré de 27 po situé dans le passage couvert du pont supérieur ainsi qu'une grille boulonnée à la sortie du ventilateur donnent accès à ces systèmes. L'efficacité du nettoyage devra être approuvée par l'autorité technique (ou son remplaçant désigné) avant la réinstallation des panneaux d'accès.

Spec Item: <b>H-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE DES GAINES D'ÉVACUATION DE LA CUISINE</b>		

- 3.2** Les déflecteurs de graisse au-dessus des appareils doivent être enlevés avant le nettoyage des gaines, puis entreposés en lieu sûr conformément aux directives de l'officier de la logistique. Les déflecteurs de graisse seront réinstallés par les membres de l'équipage après l'inspection finale.
- 3.3** L'entrepreneur doit installer une nouvelle trappe d'accès de 27 po sur 27 po fabriquée à partir d'une tôle en acier inoxydable d'environ 3/16 po d'épaisseur. Pour l'installation de la trappe, l'entrepreneur doit fournir et installer 36 nouveaux boulons de ¼ po en acier inoxydable et un nouveau joint. L'entrepreneur doit proposer un prix pour enlever les 12 boulons de ¼ po brisés et refaire le filetage des trous, pour faire en sorte que tous les boulons soient remplacés une fois l'installation terminée.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Les aires de travail devront être inspectées par l'autorité technique (ou son remplaçant désigné) une fois les travaux terminés. Les débris, résidus ou le désordre général issus des travaux effectués dans le cadre de ce devis doivent être corrigés ou nettoyés aux frais de l'entrepreneur. Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** L'entrepreneur doit fournir des fiches techniques à jour de tous les produits contrôlés par le SIMDUT utilisés à bord du navire; il est également responsable de fournir tout produit chimique neutralisant ou tout équipement de protection spécialisé requis tant et aussi longtemps que ces produits contrôlés SIMDUT se trouvent à bord du navire.

Spec Item: <b>H-12</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE DES CONDUITS DE SÈCHEUSES</b>		

## **H-12 NETTOYAGE DES CONDUITS DE SÈCHEUSES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Les conduits des sècheuses situées dans les buanderies de l'équipage et des officiers requièrent un nettoyage annuel.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** Le ventilateur d'extraction de la buanderie doit être isolé par l'officier électricien du navire à l'aide du disjoncteur P-615-5 situé dans le centre de commande des moteurs n° 5.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit faire appel à une entreprise spécialisée dans le nettoyage à l'aspirateur des conduits afin d'éliminer les accumulations de poussière dans les conduits des sècheuses de la buanderie des officiers.
- 3.2** Les conduits sont situés au-dessus des panneaux du plafond à l'arrière et vers l'extérieur de la cloison sur le pont des embarcations, près du poste d'incendie n° 3. Il y a deux sorties (une pour chaque sècheuse) de 4 po de diamètre, d'environ 5 pi de longueur, qui se rejoignent dans une sortie de 4 po de diamètre et d'environ 22 pi de longueur. L'entrepreneur doit également veiller à ce que le ventilateur d'extraction, y compris les pales de ventilateur et la grille de sortie, soient propres.
- 3.3** Il importe de nettoyer également l'accumulation de charpie dans les conduits des quatre sècheuses de la buanderie de l'équipage sur le pont principal. Les quatre cols de cygne en acier du passage couvert (bâbord) du pont supérieur pour les sècheuses de la buanderie de l'équipage doivent être nettoyés. Les conduits de la buanderie de l'équipage comportent quatre sorties de 4 po de diamètre, d'environ 12 pi de longueur.
- 3.4** Après l'inspection des conduits de sècheuse par l'autorité technique (ou son remplaçant désigné), les panneaux de cloison enlevés doivent être remis en place; les panneaux endommagés doivent être remis à l'état « neuf » ou remplacés sans frais pour la Couronne.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Après l'inspection des conduits de sècheuse par l'autorité technique (ou son remplaçant désigné), les panneaux de cloison enlevés doivent être remis en place; les panneaux endommagés doivent être remis à l'état « neuf » ou remplacés sans frais pour la Couronne.

Spec Item: <b>H-13</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE DES CONDUITS D'EXTRACTION DU SALON DES FUMEURS</b>		

## **H-13 NETTOYAGE DES CONDUITS D'EXTRACTION DU SALON DES FUMEURS**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** L'entrepreneur doit faire appel à une entreprise spécialisée dans le nettoyage à l'aspirateur des conduits afin d'éliminer l'accumulation de résidus de fumée de cigarette qui se trouvent dans les conduits du ventilateur d'extraction du salon des fumeurs et des conduits de ventilation naturelle.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

**2.1** Le ventilateur d'extraction doit être verrouillé par l'officier électricien du navire à l'aide du disjoncteur L-104-20.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

**3.1** Trois aérateurs à lames dans le salon des fumeurs doivent être enlevés et nettoyés. Les conduits externes du ventilateur d'extraction d'air sont dotés d'un panneau de nettoyage boulonné immédiatement à l'arrière de la cloison externe du local, et une grille amovible à l'extrémité extérieure du conduit. L'entrée du conduit de ventilation naturelle comporte également d'une grille amovible.

**3.2** L'entrepreneur devra faire une soumission pour le renouvellement de six fixations en acier inoxydable de 1/2 UNC sur le panneau de nettoyage.

**3.3** Le nettoyage devra comprendre environ 20 pi de conduit externe et interne associé au ventilateur d'extraction ainsi que 6 pi supplémentaires de conduit de ventilation naturelle interne.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

**4.1** Une fois le nettoyage terminé, les événements seront inspectés par l'autorité technique (ou son remplaçant désigné) avant de remettre en place les grilles d'aération, le panneau de nettoyage et les grilles de conduit. Les panneaux de cloison enlevés doivent être remis en place; les panneaux endommagés doivent être remis à l'état « neuf » ou remplacés sans frais pour la Couronne.

### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

**5.1** L'entrepreneur doit fournir des fiches techniques (FSSP) à jour de tous les nettoyants contrôlés par le SIMDUT utilisés à bord du navire; il est également responsable de fournir

Spec Item: <b>H-13</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE DES CONDUITS D'EXTRACTION DU SALON DES FUMEURS</b>		

tout produit chimique neutralisant ou tout équipement de protection spécialisé requis tant et aussi longtemps que ces produits contrôlés par le SIMDUT se trouvent à bord du navire.

Spec Item: <b>H-14</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DES PORTES DE LOCAUX D'HABITATION</b>		

## **H-14 REMPLACEMENT DES PORTES DE LOCAUX D'HABITATION**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** La présente tâche porte sur la réparation des trois portes de locaux d'habitation figurant ci-dessous.

**1.2** Les portes à remplacer sont les suivantes :

**1.2.1** Porte en aluminium à l'entrée côté bâbord du pont supérieur au poste du quartier-maître

**1.2.2** Porte en acier à l'entrée côté bâbord du pont principal

**1.2.3** Porte en acier du compartiment des passe-câbles sur le pont principal

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

#### **2.1 Dessins**

Disposition générale

Dessin de porte en aluminium n° 160229-002rC de Joiner Systems

Dessin de porte en acier n° 160229-001Rc de Joiner Systems

Procédure de soudure pour portes en tôle d'acier de Joiner Systems

#### **2.2 Certificats**

Certificat de la Lloyd's pour porte en aluminium MTL1600758

Certificat de composante pour porte en acier de Transports Canada 2016-07618-301

#### **2.3 Normes**

**2.3.1** Procédures ISM relatives au travail à chaud, à l'accès aux espaces clos, à la protection contre les chutes et au verrouillage à bord du navire. L'entrepreneur sera responsable de remplir les registres de verrouillage et d'étiquetage. L'entrepreneur doit démontrer que la procédure de verrouillage et d'étiquetage respecte les exigences avant de commencer les travaux. Aux fins de vérification, les registres de verrouillage et d'étiquetage doivent être transmis au chef mécanicien une fois remplis.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

Spec Item: <b>H-14</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DES PORTES DE LOCAUX D'HABITATION</b>		

- 3.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués. La GCC doit fournir toutes les portes de remplacement.
- 3.2** Avant l'installation, le propriétaire doit indiquer à l'entrepreneur l'emplacement de chacune des nouvelles portes qui doivent être installées.
- 3.3** Avant de souder, l'entrepreneur doit fixer le câble de mise à la masse de son poste de soudage aussi proche que possible de l'emplacement de la soudure et doit le maintenir à cet endroit pendant la durée des travaux de soudage.
- 3.4** L'entrepreneur doit s'assurer qu'il n'y a pas beaucoup de chaleur appliquée aux nouveaux cadres de porte et aux cloisons pendant le soudage pour empêcher de déformer les nouvelles portes et assurer une étanchéité adéquate. L'entrepreneur doit suivre la procédure de soudage indiquée par le fabricant pour l'installation adéquate des portes; elle doit être affichée à côté du site d'installation de manière visible pour l'inspecteur de la SMTC sur les lieux.
- 3.5** L'entrepreneur est responsable de la planification de la visite de l'inspecteur de la SMTC avant de commencer les travaux et doit discuter avec lui du calendrier des inspections nécessaires à différentes étapes de l'installation.
- 3.6** Les nouvelles portes doivent être installées selon les dessins de Joiner Systems et conformément aux directives de l'inspecteur présent de la SMTC.
- 3.7 Portes étanches (3)**
- 3.7.1** L'entrepreneur doit retirer les portes étanches aux intempéries et les cadres d'origine, et installer les nouvelles portes étanches à l'entrée bâbord du navire en haut de la passerelle, près des locaux du pont principal au pont du coffre et au compartiment des passe-câbles près du pont du coffre. La porte et le cadre en acier doivent être remplacés par une porte en aluminium avec cadre en acier à l'entrée de la passerelle bâbord, tandis que les deux autres portes sont des portes en acier avec cadre en acier.
- 3.7.2** L'entrepreneur doit s'assurer que les entrées sont à l'abri des dommages avant le début des travaux. Pendant la dépose et l'installation, les ouvertures de portes doivent être correctement scellées pour protéger l'intérieur du navire contre les intempéries. Tout au long du découpage et du soudage, tous les lieux de travail doivent être ventilés adéquatement. Il importe de respecter les consignes du permis de travail à chaud pour accomplir cette tâche.
- 3.7.3** L'entrepreneur doit retirer les panneaux de plafond et les revêtements de cloisons pour réaliser les travaux. Nota : Les panneaux de plafond doivent être réutilisés après



Spec Item: <b>H-14</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DES PORTES DE LOCAUX D'HABITATION</b>		

l'installation des nouvelles portes. Tous les dommages doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur. Les portes de remplacement n'ont pas la même conception que celle d'origine; par conséquent, la garniture de revêtement ne convient pas.-L'entrepreneur doit prévoir 1 m<sup>2</sup> d'acier de remplacement par porte, pour un total de 3 m<sup>2</sup>. Il doit également indiquer le coût unitaire par mètre carré supplémentaire.

- 3.8** Une fois le soudage terminé, toutes les portes doivent faire l'objet d'un essai à la lance pour en vérifier l'intégrité et l'installation à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.9** La surface entière, l'acier neuf et l'acier touché par la chaleur doivent ensuite être enduits d'une couche d'apprêt complète. Ce processus vise à garantir que tout l'acier de la zone des réparations est entièrement revêtu d'un apprêt.
- 3.10** Après l'application de l'apprêt, les cloisons extérieures doivent recevoir deux couches de finition d'époxy de qualité marine. Le revêtement extérieur doit être du même type et de la même couleur que la peinture actuelle du navire.
- 3.11** Les zones visées autour de l'intérieur des portes doivent être isolées de nouveau au moyen de matériaux neufs, et les garnitures et les panneaux doivent être réinstallés comme à l'origine.
- 3.12** L'entrepreneur doit souder des dispositifs de fixation, comme un crochet, au navire et à la porte pour maintenir les portes en position complètement ouverte.
- 3.13 Éléments faisant obstacle**
  - 3.13.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord du navire.

#### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

##### **4.1 Inspection et mise à l'essai des soudures**

- 4.1.1** L'entrepreneur doit effectuer des essais afin que toutes les exigences du devis soient respectées.

Spec Item: <b>H-14</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DES PORTES DE LOCAUX D'HABITATION</b>		

- 4.1.2** Les travaux touchant l'acier doivent être réalisés conformément aux exigences de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien. Les travaux effectués sur l'acier doivent être inspectés visuellement dès que le soudage est terminé.
- 4.1.3** Il faut que les essais non destructifs soient effectués sur les soudures par un personnel approuvé, selon les directives de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 4.1.4** Une fois les essais terminés, chaque installation doit faire l'objet d'un essai à la lance pour déceler la présence de fuites. Les portes étanches aux intempéries doivent subir un essai à la lance et démontrer une étanchéité aux jets d'eau, à la satisfaction de l'autorité technique et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux. La pression du tuyau flexible doit être supérieure à 60 lb/po<sup>2</sup> et maintenue pendant 30 minutes, sur toutes les surfaces des portes.
- 4.1.5** Cette vérification doit être effectuée en présence de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien de service présents sur les lieux. Tous les coûts d'inspection doivent être inclus dans le prix demandé par l'entrepreneur pour les travaux connus sur l'acier. L'entrepreneur est chargé de communiquer avec la SMTC pour toutes les inspections.
- 4.1.6** Il incombe à l'entrepreneur d'effectuer un contrôle de la qualité de l'air afin de permettre l'exécution du travail à chaud et l'accès aux endroits nécessaires. L'entrepreneur doit délivrer et afficher les permis de travail à chaud et assurer un piquet d'incendie.
- 4.1.7** Après acceptation, par la SMTC et les représentants du propriétaire, de l'essai réalisé sur les joints de soudure, il convient d'inspecter la zone concernée afin de s'assurer qu'elle est exempte de débris.
- 4.1.8** Une fois les travaux sur l'acier acceptés, l'entrepreneur peut commencer à réinstaller l'isolant et l'équipement.

#### **4.2 Certification :**

- 4.2.1** L'entrepreneur doit obtenir et présenter à l'autorité technique tous les certificats techniques requis comme l'indiquent les règles et codes applicables, conformément aux normes.

### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

#### **5.1 Dessins et rapports**

- 5.1.1** À la fin des travaux, l'entrepreneur doit présenter des copies de tous les permis relatifs aux essais non destructifs et aux travaux à chaud au chef mécanicien.

Spec Item: <b>H-15</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE DES CONDUITS DU VENTILATEUR D'EXTRACTION DES TOILETTES</b>		

## **H-15NETTOYAGE DES CONDUITS DU VENTILATEUR D'EXTRACTION DES TOILETTES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** Il importe d'éliminer l'accumulation de poussière et de saletés dans le vaste réseau de conduits relié au ventilateur d'extraction des toilettes, qui dessert les 26 salles de bain et 6 autres espaces à bord du navire.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

**2.1** Avant le début des travaux, l'officier électricien du navire doit verrouiller le ventilateur d'extraction des toilettes à l'aide du disjoncteur P-615-9 du centre de commande des moteurs n° 5.

**2.2** Il faut accéder aux espaces suivants :

- Timonerie 1 toilette
- Passerelle des officiers 3 toilettes
- Pont des embarcations 2 toilettes, buanderie des officiers, salon des officiers, ravitaillements de bar
- Passerelle des officiers 11 toilettes, office des officiers
- Pont principal 9 toilettes, buanderie de l'équipage, armoire à lingerie

**2.3** Les dessins H-3810 à H-3840 du navire seront fournis à l'entrepreneur aux fins de référence.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

**3.1** Puisqu'il s'agit d'un radoub avec équipage, l'entrepreneur doit planifier les travaux de concert avec l'autorité technique afin de limiter les interruptions des tâches courantes de l'équipage, puisque certains membres du personnel pourraient effectuer un quart de nuit. Les travaux dans l'armoire à lingerie nécessitent un préavis de 24 heures pour déplacer le contenu dans un autre rangement.

**3.2** L'entrepreneur doit faire appel à une entreprise spécialisée dans le nettoyage à l'aspirateur des conduits afin d'éliminer l'accumulation de poussière et de charpie dans les conduits. Un aspirateur à filtre absolu doit être utilisé pour créer une pression négative dans les conduits à partir de la sortie du ventilateur dans la salle A/C, située sur le pont des embarcations. À cette fin, on peut utiliser un panneau d'accès vissé, de 18 po sur 20 po, situé à l'arrière du conduit.

Spec Item: <b>H-15</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE DES CONDUITS DU VENTILATEUR D'EXTRACTION DES TOILETTES</b>		

**3.3** Une brosse à corde doit être utilisée à partir de l'entrée de chaque branche de conduit pour agiter l'accumulation de poussière et les autres débris et les pousser vers le côté aspiration de l'aspirateur.

**3.4** Les événements à lames, les déflecteurs et les grilles de chaque pièce doivent être enlevés et nettoyés et remis en place une fois que l'autorité technique (ou son remplaçant désigné) aura déterminé au moyen d'une inspection visuelle que les conduits sont propres.

**3.5** Quand tous les conduits d'aspiration qui mènent au ventilateur d'extraction des toilettes sont jugés propres, les pales et le boîtier de ventilateur doivent être nettoyés, ainsi que les conduits d'évacuation à partir du ventilateur jusqu'au champignon d'aération, situé sur le pont supérieur.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

**4.1** Toutes les zones de conduits, et les pièces connexes, doivent être inspectées par l'autorité technique avant la réinstallation.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

**5.1** Un rapport de service décrivant les travaux effectués et la méthodologie employée doit être fourni à l'autorité technique dans un délai de trois jours.

Spec Item: <b>H-16</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Réparations de soudure diverses et du tuyau de sonde</b>		

## **H-16 Réparations de soudure diverses et du tuyau de sonde**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** La présente tâche porte sur le remplacement de huit (8) bouchons de tuyau de sonde, de deux (2) dispositifs de protection sur le pont du coffre et de deux (2) dispositifs de protection sur le pont de gaillard surélevé.
- 1.2** Emplacement des bouchons de sonde
  - a) Coqueron-avant
  - b) Puits aux chaînes
  - c) Citernes latérales bâbord et tribord
  - d) Réservoirs de mazout n<sup>os</sup> 3 et 4
  - e) Citernes antiroulis supérieure et inférieure
- 1.3** L'entrepreneur doit installer et souder des accouplements en acier inoxydable dans les raccords de tuyau de sonde existants pour les réservoirs de mazout et les citernes de ballast. Les nouveaux bouchons doivent être fabriqués en laiton selon le besoin. Les dispositifs de protection de tuyau de sonde doivent être remplacés en même temps.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**
  - 2.1.1** Disposition générale H-0016
  - 2.1.2** Schéma de ventilation et de sondage 67-30-01
  - 2.1.3** Pendant sa visite d'observation, l'entrepreneur doit examiner les bouchons de remplacement installés lors du dernier radoub et utiliser le même type de bouchon dans le présent devis.
- 2.2 Normes**
  - 2.2.1** Toutes les réparations et modifications doivent être jugées conformes aux plus récentes pratiques en matière de construction et de réparation de navire.
- 2.3 Règlements**
  - 2.3.1** Le navire visé par la présente tâche est régi par la *Loi sur la marine marchande du Canada* et est réglementé par la Sécurité maritime de Transports Canada. Toutes les réparations doivent être autorisées et inspectées par l'expert maritime présent sur les lieux.
- 2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

Spec Item: <b>H-16</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Réparations de soudure diverses et du tuyau de sonde</b>		

- 2.4.1** À moins d'une disposition expresse contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et tout l'équipement nécessaires à la réalisation de la présente tâche.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

#### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit retirer les bouchons de sonde et les dispositifs de protection existants, le cas échéant, et préparer le pont pour le soudage des nouvelles pièces les remplaçant. Le remplacement des bouchons de sonde des citernes de ballast d'eau peut être effectué sur place.
- 3.1.2** Les réservoirs de carburant doivent être vidés par l'équipage du navire, et le carburant ainsi recueilli doit être isolé avant le début des travaux. L'entrepreneur est responsable du dégazage et de l'attestation de sécurité des réservoirs de carburant pour le travail à chaud.
- 3.1.3** L'entrepreneur est tenu de fournir l'équipe de sauvetage en espace clos qui sera présente pendant que les entrepreneurs accomplissent la présente tâche à l'intérieur du réservoir.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit fournir les soudeurs et les certificats du Bureau canadien de soudage ainsi qu'une copie des procédures de soudage pour installer les nouveaux bouchons et dispositifs de protection.
- 3.1.5** L'entrepreneur doit planifier la visite de l'inspecteur de Transports Canada avant le début des travaux, pendant le processus de remplacement et à l'inspection finale une fois les travaux terminés.
- 3.1.6** L'entrepreneur doit prévoir la tenue d'essais par ultrasons ou d'autres essais non destructifs exigés par Transports Canada pour le remplacement des bouchons de tuyau de sonde.
- 3.1.7** L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission le coût pour soumettre les réservoirs à un essai de pression hydrostatique/pneumatique pour l'inspection finale.
- 3.1.8** L'entrepreneur doit enduire tout l'acier neuf et touché par la chaleur de deux couches d'apprêt à métal de qualité marine.

### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

#### **4.1 Inspection**

Spec Item: <b>H-16</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Réparations de soudure diverses et du tuyau de sonde</b>		

- 4.1.1** Toutes les soudures doivent faire l'objet d'une inspection visuelle intégrale.
- 4.1.2** La pièce rapportée et les travaux de soudage terminés sur le nouveau bouchon de sonde doivent être mis à l'essai, par ultrasons ou rayons X, conformément à l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux. Toutes les défaillances qui donnent lieu à des réparations seront aux frais de l'entrepreneur.
- 4.1.3** L'entrepreneur est responsable de l'établissement du calendrier des inspections auxquelles la SMTC doit procéder, et doit respecter les directives et les essais requis par Transports Canada pour obtenir l'autorisation d'aller de l'avant.

#### **4.2 Mise à l'essai**

- 4.2.1** L'entrepreneur doit inclure le coût de l'essai hydrostatique effectué sur les deux (2) citernes de ballast et de l'essai pneumatique sur les deux (2) citernes anti-roulis.

#### **4.3 Certification**

- 4.3.1** Tous les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage et être en mesure de produire leur certificat sur demande.

### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

#### **5.1 Dessins et rapports**

- 5.1.1** L'entrepreneur doit produire les rapports d'essais aux ultrasons et aux rayons X à l'intention du représentant du propriétaire indiquant l'absence de défauts.

Spec Item: <b>H-16</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Réparations de soudure diverses et du tuyau de sonde</b>		



**Exemple d'un bouchon de sonde de remplacement**



Spec Item: <b>H-17</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des portes d'armoire supérieures de la passerelle</b>		

## **H-17 Remplacement des portes d'armoire supérieures de la passerelle**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1** La présente tâche porte sur la dépose de deux portes d'armoire extérieures sur la partie supérieure de la timonerie, sur la fabrication de nouvelles portes et sur leur installation sur les armoires en bon état.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

- 2.1.1** Disposition générale du plancher et de la partie supérieure de la timonerie 555-H-0024  
**2.1.2** L'armoire de bâbord héberge l'antenne de l'émetteur principal, et celle de tribord comporte la balise de radioralliement des hélicoptères.

#### **2.2 Normes**

- 2.2.1** Toutes les réparations et tous les matériaux utilisés doivent être conformes aux normes de construction et de réparation de navires d'aujourd'hui.

#### **2.3 Règlements**

- 2.3.1** Ce navire est régi par la *Loi sur la marine marchande du Canada* et les réparations seront soumises à l'inspection et à l'approbation de l'expert maritime de la SMTC.

#### **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

- 2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et tout l'équipement nécessaires à la réalisation des travaux de la présente tâche.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

#### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit veiller à ce que l'alimentation soit coupée à l'émetteur principal de l'antenne, et à la balise de radioralliement des hélicoptères et que les deux soient verrouillés conformément aux procédures ISM.
- 3.1.2** L'entrepreneur doit retirer les portes, avec les charnières, et les transporter à ses installations pour en fabriquer d'autres. L'ouverture de chaque armoire doit être protégée par un panneau temporaire, pendant que les portes sont retirées.

Spec Item: <b>H-17</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des portes d'armoire supérieures de la passerelle</b>		

- 3.1.3** L'entrepreneur doit remplacer tout le métal du surbau détérioré de l'armoire pour assurer une étanchéité adéquate avec les nouvelles portes fabriquées. L'entrepreneur doit indiquer le prix du remplacement d'environ 4 pi de cornières ou de méplats pour renouveler les bordures pourries du surbau, à la partie inférieure du côté bâbord.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit fabriquer deux nouvelles portes dont les dimensions sont de 25 po x 45 po et faites en tôle de 3/16 po. Les portes doivent être installées à l'aide de charnières et de languettes de fixation, comme à l'origine.



- 3.1.5** Les portes doivent être munies d'une charpente de méplats située à l'intérieur et d'une nouvelle pièce d'isolant en mousse fixé pour éviter la condensation, comme on le voit sur la photo.

Spec Item: <b>H-17</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des portes d'armoire supérieures de la passerelle</b>		



- 3.1.6** Les portes, le nouvel acier et toutes les zones touchées par la chaleur doivent être enduits de deux couches d'apprêt et de deux couches de peinture de finition blanche afin d'empêcher la corrosion.
- 3.1.7** L'entrepreneur doit installer de nouveaux joints d'étanchéité dans la cannelure produite entre le bord de la porte et le fer plat pour assurer une bonne étanchéité.
- 3.1.8** Les portes doivent être remises en place et fixées à l'aide de nouveaux écrous à oreilles et de rondelles en acier inoxydable.
- 3.1.9** L'entrepreneur doit fabriquer et fixer deux nouvelles étiquettes dont la forme, la taille et les matériaux correspondent à celle d'origine.
- 3.1.10** Les portes doivent fonctionner librement et être étanches aux intempéries.

#### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

##### **4.1 Inspection**

- 4.1.1** Toutes les soudures doivent faire l'objet d'une inspection visuelle intégrale.
- 4.1.2** Toutes les surfaces d'étanchéité doivent être inspectées pour assurer un contact suffisant et veiller à ce qu'il n'y ait pas de lumière visible à l'intérieur lorsque la porte est fermée au tourniquet.

Spec Item: <b>H-17</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des portes d'armoire supérieures de la passerelle</b>		

#### **4.2 Mise à l'essai**

**4.2.1** Les portes doivent être mises à l'essai pour voir s'il passe de la lumière à l'intérieur lorsqu'elles sont correctement fermées au tourniquet en fonctionnement normal.

#### **4.3 Certification**

**4.3.1** Tous les soudeurs doivent être certifiés par le BCS et être en mesure de produire leur certificat sur demande.

Spec Item: <b>H-18</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DES DRAINS DE PONT</b>		

## **H-18 REMPLACEMENT DES DRAINS DE PONT**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** La présente tâche porte sur la dépose de trois drains de pont pourris qui traversent les ponts et se raccordent à la plomberie, pour assurer un fonctionnement exempt de fuites des dalots.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Disposition générale 555-H-023.

Disposition des drains et des dalots de pont 65-40-01.

Disposition des dalots du pont principal 65-40-02.

#### **2.2 Normes**

**2.2.1** Toutes les réparations et tous les matériaux utilisés doivent être conformes aux normes de construction et de réparation de navires d'aujourd'hui.

#### **2.3 Règlements**

**2.3.1** Ce navire est régi par la *Loi sur la marine marchande du Canada* et les réparations doivent être soumises à l'inspection et à l'approbation de l'expert maritime de la SMTC.

**2.3.2** Des permis de travail à chaud doivent être obtenus et respectés pendant l'exécution de certains aspects de la présente demande de travaux.

#### **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

**2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et tout l'équipement nécessaires à la réalisation des travaux de la présente tâche.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

#### **3.1 Généralités**

**3.1.1** L'entrepreneur doit proposer un prix pour le remplacement des trois (3) dalots de pont énumérés dans la présente tâche.

**3.2.1** Le premier drain de pont se trouve sur le côté bâbord au-dessus de la passerelle de bâbord menant au pont des embarcations. L'entrepreneur doit retirer les ouvrages de tôlerie pour accéder au drain de pont endommagé par la corrosion.

Spec Item: <b>H-18</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DES DRAINS DE PONT</b>		

- 3.3.1** L'entrepreneur doit remplacer le raccord sur le pont ainsi que 6 pi du drain de 2 po passant à travers la tôle et qui se raccorde au tuyau de descente existant.
- 3.4.1** Une fois toutes les réparations effectuées, l'entrepreneur doit remplacer l'isolant et remettre la tôle en place.
- 3.5.1** Le deuxième drain est situé dans le pont de cuisine du côté tribord avant. L'entrepreneur doit remplacer le raccord sur le pont ainsi que 5 pi du drain de 2 po qui se raccorde à la ligne obturée dans la salle du treuil située en dessous, côté tribord.
- 3.6.1** Le troisième drain se trouve dans le pont dans la salle de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) sur le pont des embarcations, côté bâbord. Afin de faciliter ces réparations, les panneaux de plafond doivent être retirés dans la cabine du deuxième mécanicien. La section pourrie doit être remplacée et isolée de nouveau, et les panneaux de plafond doivent être remis en place. L'entrepreneur doit protéger la salle et son contenu contre les dommages pendant les réparations, et les remettre à l'état dans lequel il les a trouvés.
- 3.7.1** Tout l'acier neuf et tout l'acier touché doivent être enduits de deux couches d'apprêt à métal.

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

### **4.1 Inspection**

- 4.1.1** Toutes les soudures doivent faire l'objet d'une inspection visuelle intégrale.
- 4.1.2** L'entrepreneur est responsable de l'établissement du calendrier des inspections auxquelles la SMTTC doit procéder, et doit respecter les directives et les essais requis par l'inspecteur maritime de Transports Canada.

### **4.2 Mise à l'essai**

- 4.2.1** Avant de fermer l'accès aux drains, l'entrepreneur doit verser vingt (20) litres d'eau dans chacun d'eux pour prouver qu'ils ne présentent aucune fuite.

### **4.3 Certification**

- 4.3.1** Tous les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage et être en mesure de produire leur certificat sur demande.

Spec Item: <b>H-19</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
INSPECTION ANNUELLE DES BOSSOIRS		

## H-19 INSPECTION ANNUELLE DES BOSSOIRS

### Partie 1 : PORTÉE :

- 1.1** La présente tâche consiste à fournir les services d'un représentant détaché de Palfinger-Harding pour effectuer l'inspection annuelle du bossoir Miranda, du canot de sauvetage et de son bossoir, et du bossoir de barge.

### Partie 2 : RÉFÉRENCES :

#### 2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

Disposition générale 555-H-023.

Bossoir Schat de type P.H.A. 38 520 lb

Bossoir Miranda de type MRT 3900

Bossoir de canot de sauvetage GRA 10400/4425

L'entrepreneur peut consulter les manuels d'utilisation s'il en a besoin pour exécuter la présente tâche.

#### 2.2.1 Normes

- 2.2.1** Toutes les réparations et tous les matériaux utilisés doivent être conformes aux normes de construction et de réparation de navires d'aujourd'hui.

#### 2.3 Règlements

- 2.3.1** Ce navire est régi par la *Loi sur la marine marchande du Canada* et les réparations doivent être soumises à l'inspection et à l'approbation de l'expert maritime de la SMTC.

#### 2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et tout l'équipement nécessaires à la réalisation des travaux de la présente tâche. Cela comprend tous les poids certifiés, les appareils de levage, les cellules de charge et les échafaudages.

### Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

- 3.1** L'entrepreneur doit inclure une allocation de 5 000 \$ pour engager les services du représentant détaché de Palfinger-Harding.

Spec Item: <b>H-19</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION ANNUELLE DES BOSSOIRS</b>		

- 3.2** L'entrepreneur doit s'assurer que le représentant détaché de Palfinger-Harding mène une inspection sommaire préliminaire dans le but de déceler toute anomalie apparente dont la correction nécessite des pièces à long délai d'obtention.
- 3.3** L'entrepreneur doit effectuer toutes les inspections conformément au manuel d'instructions du fabricant, en respectant les limites et les tolérances indiquées.
- 3.4** Le principal équipement hydraulique des systèmes de bossoir doit être inspecté pour vérifier la présence d'anomalies, lesquelles doivent être consignées dans le rapport d'inspection en vue de leur correction à la prochaine période d'entretien.
- 3.5** L'entrepreneur doit inspecter le système de freinage de tous les bossoirs et s'assurer qu'il reste assez de matériau de frein pour la prochaine année d'exploitation.
- 3.6** L'entrepreneur doit inspecter l'ensemble des câbles métalliques, des poulies et des palans pour utilisation future.
- 3.7** L'entrepreneur doit inspecter la boîte d'engrenages de chaque bossoir, puis poser un nouveau joint d'étanchéité sur le couvercle d'inspection. Tout équipement devant rester à découvert pendant de longues périodes doit être convenablement protégé des infiltrations d'eau.
- 3.8** Tous les couvercles d'accès retirés doivent être adéquatement scellés à la fin de l'inspection pour assurer l'étanchéité de l'équipement.
- 3.9** Une fois toutes les inspections terminées, un essai de fonctionnement doit être effectué sur chaque bossoir en utilisant les poids indiqués par le représentant détaché.

#### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT :**

- 4.1** L'essai de fonctionnement effectué avec les poids préétablis doit prouver la bonne marche du système.
- 4.2** Tous les articles doivent être inspectés par le chef mécanicien, le chef officier et l'inspecteur de la SMTC.
- 4.3** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir le représentant du propriétaire avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**



Spec Item: <b>H-19</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
INSPECTION ANNUELLE DES BOSSOIRS		

- 5.1** Trois rapports d'inspection de travaux dactylographiés indiquant les travaux achevés et les anomalies à corriger doivent être remis au représentant du propriétaire.

Spec Item: <b>H-20</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des écoutes d'évacuation</b>		

## **H-20 Remplacement des écoutes d'évacuation**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** La présente tâche porte sur le remplacement de deux (2) écoutes d'évacuation avant par de nouvelles écoutes fournies par le propriétaire.
- 1.2** Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :
  - 1.2.1** H-18 Réparations de soudure diverses et du tuyau de sonde
  - 1.2.2** E-05 Remise en état du guindeau

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Plans de référence 160358-001 Dessin de Joiner Systems

#### **2.2 Dessins de référence**

S. O.

#### **2.3 Normes**

**2.3.1** Les procédures ISM de la Garde côtière relatives au travail à chaud, à l'accès aux espaces clos, au verrouillage et à la protection contre les chutes doivent être rigoureusement appliquées.

**2.3.2** Un permis de travail à chaud valide doit être obtenu du chef mécanicien du navire avant de réaliser tout type de travail à chaud.

**2.3.3** Les travaux doivent être exécutés dans le respect des normes suivantes, au besoin.  
Utiliser la version des documents en vigueur au moment de l'exécution du contrat.

**2.3.3.1** Lloyd's Register, Rules and Regulations for the Classification of Ships.

**2.3.3.2** Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS).

#### **2.4 Règlements**

**2.4.1** Règlement sur la construction des coques de CSA.

**2.4.2** Règlement sur les lignes de charge de la CSA (en mer).

#### **2.5 Équipement fourni par le propriétaire**

**2.5.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble des matériaux, de l'équipement, des pièces et de la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

#### **3.1 Généralités**

**3.1.1** Le travail doit être exécuté dans les cloisons ou les plafonds dotés d'un isolant, ou près de ceux-ci. L'entrepreneur doit retirer tout l'isolant qui risque de faire obstacle à la zone de

Spec Item: <b>H-20</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des écoutilles d'évacuation</b>		

travail. L'entrepreneur doit installer un nouvel isolant lorsque le travail est terminé.

- 3.1.2** L'entrepreneur doit poser des matériaux de protection pour éviter d'endommager les zones avoisinantes en raison des travaux. L'entrepreneur doit retirer et éliminer les matériaux de protection, la saleté et les débris résultant des tâches de ce devis à la suite des travaux.
- 3.1.3** Les écoutilles existantes doivent être découpées conformément aux exigences en matière d'ouvertures précisées dans les dessins. L'entrepreneur doit consulter la SMTC sur la procédure de découpage et de soudage avant de commencer ces travaux.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit retirer les anciennes écoutilles du navire et les éliminer d'une manière approuvée.
- 3.1.5** Les fixations de l'échelle de secours doivent être retirées de manière à ne pas causer de dommages, puis installées sur les nouveaux surbaux des nouvelles écoutilles de la même façon qu'elles étaient installées avant leur retrait.

### **3.2 Installation des nouvelles écoutilles**

- 3.2.1** Les soudures doivent être contrôlées à 100 % par essai non destructif pour en vérifier l'intégrité, et un exemplaire du rapport doit être remis au chef mécanicien. Les soudures doivent être recouvertes à l'intérieur et à l'extérieur selon le revêtement de cette zone en particulier. La méthode d'essai non destructif doit être le contrôle par ultrasons.
- 3.2.2** Tous les rebords découpés doivent être nettoyés à la meule.
- 3.2.3** Les nouvelles écoutilles doivent être installées conformément aux directives de l'inspecteur de la SMTC. L'entrepreneur doit souder, à l'intérieur des surbaux des nouvelles écoutilles, les supports qui avaient été enlevés pour les échelles de secours.
- 3.2.4** Une fois le soudage terminé, toutes les écoutilles doivent faire l'objet d'un essai à la lance pour en vérifier l'intégrité et l'installation à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.2.5** La surface entière, l'acier neuf et l'acier touché par la chaleur doivent ensuite être enduits d'une couche d'apprêt complète. Ce processus vise à garantir que tout l'acier de la zone des réparations est entièrement revêtu d'un apprêt.
- 3.2.6** Après l'application de l'apprêt, les cloisons extérieures doivent recevoir deux couches de finition d'époxy de qualité marine. Le revêtement extérieur doit être du même type et de la même couleur que la peinture actuelle du navire.

Spec Item: <b>H-20</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des écoutilles d'évacuation</b>		

**3.2.7** Les zones visées autour de l'intérieur des écoutilles doivent être isolées de nouveau au moyen de matériaux neufs, et les garnitures et les panneaux doivent être réinstallés comme à l'origine.

**3.2.8** L'entrepreneur doit suivre la procédure de soudage telle que décrite par Joiner Systems, les dessins d'installation et la SMTC.

### **3.3 Emplacement**

**3.3.1** Pont de gaillard bâbord dans le magasin des manœuvriers

**3.3.3** Écoute de la soute à marchandises à l'arrière du pont principal



Spec Item: <b>H-20</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des écoutilles d'évacuation</b>		



### **3.4 Éléments faisant obstacle**

**3.4.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT :**

### **4.1 Inspection**

**4.1.1** Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences de la SMTC et du chef mécanicien.

### **4.2 Mise à l'essai**

**4.2.1** Toutes les écoutilles doivent faire l'objet d'un essai d'étanchéité à l'eau à une pression d'au moins 60 psi en présence de la SMTC et du chef mécanicien.

**4.2.2** Toutes les soudures doivent être contrôlées à 100 % par essai non destructif, conformément aux directives de la SMTC.

### **4.3 Certification**

**4.3.1** Certification de soudage conformément au préambule du devis

## **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES**

### **5.1 Dessins et rapports**

Spec Item: <b>H-20</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Remplacement des écoutilles d'évacuation</b>		

**5.1.1** Tous les rapports des travaux prévus aux présentes doivent être remis au chef mécanicien.

**5.2 Pièces de rechange: S. O.**

**5.3 Formation : S. O.**

**5.4 Manuels : S. O.**

Spec Item: <b>H-21</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Réparations du poste d'incendie n° 4</b>		

## **H-21 Réparations du poste d'incendie n° 4**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** La présente tâche porte sur le remplacement de la tuyauterie d'eau de 2 po et du drain de 1 po du poste d'incendie n° 4.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Disposition générale H-0016

Schéma d'incendie et de lavage de pont 66-40-01

#### **2.2 Normes**

- 2.2.1** Toutes les réparations et modifications doivent être jugées conformes aux plus récentes pratiques en matière de construction et de réparation de navire.
- 2.2.2** Les procédures ISM de la Garde côtière relatives au travail à chaud, à l'accès aux espaces clos, au verrouillage et à la protection contre les chutes doivent être suivies à la lettre.
- 2.2.3** L'entrepreneur doit obtenir un permis de travail à chaud avant l'exécution du travail à chaud et maintenir un piquet d'incendie des deux côtés de la cloison avant de souder le collecteur en place.

#### **2.3 Règlements**

- 2.3.1** Le navire visé par la présente tâche est régi par la *Loi sur la marine marchande du Canada* et est réglementé par la Sécurité maritime de Transports Canada. Toutes les réparations doivent être autorisées et inspectées par l'expert maritime présent sur les lieux.

#### **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

- 2.4.1** À moins d'une disposition expresse contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et tout l'équipement nécessaires à la réalisation de la présente tâche.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

#### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit isoler le collecteur d'incendie au poste n° 4 et couper l'approvisionnement en eau et l'alimentation électrique au câble chauffant.
- 3.2.1** Le poste d'incendie est situé sur le pont des embarcations, côté bâbord, à la membrure 70.
- 5.1.1** L'isolant doit être enlevé et le câble chauffant déconnecté de la boîte de jonction, puis retiré pour exposer la tuyauterie sur la distance requise.
- 3.4.1** L'entrepreneur doit ébouter la ligne d'approvisionnement de 2 po et le drain de 1 po du collecteur d'incendie et retirer la vanne d'évacuation. Il doit fabriquer un nouveau

Spec Item: <b>H-21</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Réparations du poste d'incendie n° 4</b>		

collecteur avec drain, fait à partir d'un tuyau de 2 po de nomenclature 80 et d'un tuyau de 1 po de nomenclature 80 pour le drain. Il doit prendre soin de ne pas égarer les raccords vissés sur le collecteur d'incendie, puisqu'ils seront réutilisés pour assurer l'exactitude des filets du tuyau d'incendie devant être fabriqué.

- 3.5.1** L'entrepreneur doit fournir et installer une nouvelle vanne d'évacuation 90 degrés de 1 po; il peut réutiliser les raccords Camlock à l'extrémité du drain.
- 3.6.1** L'entrepreneur doit souder le nouveau collecteur d'incendie à la cloison d'où a été enlevé l'ancien collecteur.
- 3.7.1** L'entrepreneur doit enduire tout l'acier neuf et touché par la chaleur de deux couches d'apprêt à métal de qualité marine.
- 3.8.1** L'entrepreneur doit installer le câble chauffant et le connecter à la boîte de jonction.
- 3.9.1** L'entrepreneur doit installer et fixer un isolant en mousse sur le dessus du câble chauffant et autour de la tuyauterie afin de prévenir le gel.



4

#### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT :**

##### **4.1 Inspection**

- 4.1.1** Toutes les soudures doivent faire l'objet d'une inspection visuelle intégrale.



Spec Item: <b>H-21</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Réparations du poste d'incendie n° 4</b>		

**4.1.2** L'entrepreneur est responsable de l'établissement du calendrier des inspections auxquelles la SMTC doit procéder, et doit respecter les directives et les essais requis par Transports Canada pour obtenir l'autorisation d'aller de l'avant.

#### **4.2 Mise à l'essai**

**4.2.1** Le collecteur d'incendie doit être mis en marche et le poste inspecté et mis à l'essai à la recherche de fuites. Tous les défauts de soudure doivent être réparés aux frais du propriétaire.

#### **4.3 Certification**

**4.3.1** Tous les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage et être en mesure de produire leur certificat sur demande.

Spec Item: <b>ED-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>USURE DU PALIER DU TUBE D'ÉTAMBOT</b>		

## **ED-01 USURE DU PALIER DU TUBE D'ÉTAMBOT**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** La présente spécification a pour objet d'amener l'entrepreneur à mesurer et à noter l'usure des paliers des tubes d'étambot bâbord et tribord.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

S.O.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Les carters anticordages bâbord et tribord doivent être retirés afin de pouvoir accéder à la partie arrière de chaque tube d'étambot.
- 3.2** L'usure des paliers des tubes d'étambot bâbord et tribord doit être mesurée dans un délai de huit heures après la mise en cale sèche du navire. L'entrepreneur peut utiliser la sonde amovible fournie par le propriétaire qui est située à bâbord, mais, comme le support est endommagé à tribord, il faut utiliser des jauges d'épaisseur de ce côté.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Une fois tous les travaux achevés, les carters anticordages bâbord et tribord doivent être réinstallés.

### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** Trois copies dactylographiées des mesures doivent être fournies au représentant du propriétaire.

Spec Item: <b>ED-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES HÉLICES BÂBORD ET TRIBORD</b>		

## **ED-02 INSPECTIONS DES HÉLICES BÂBORD ET TRIBORD**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Cette spécification porte sur la dépose et l'inspection des hélices bâbord et tribord pour le compte de la SMTC. Cette spécification doit être exécutée parallèlement à la spécification ED-03, Inspections des paliers de l'arbre et des arbres porte-hélice (bâbord et tribord).

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

Caractéristiques des hélices :

- Diamètre : 3 600 mm
- Nombre de pales : 4
- Poids : 7 200 kg
- Rotation extérieure

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit installer suffisamment de dispositifs de levage sur la coque du navire afin de pouvoir déposer les cônes de l'arbre porte-hélice, les écrous des hélices, et enfin les hélices. Une fois tous les travaux terminés, les dispositifs de levage doivent être enlevés et les surfaces touchées doivent être meulées à ras et repeintes conformément à la tâche HD-04.
- 3.2** Des plaques de levage, des goujons, un groupe générateur de puissance hydraulique ainsi que les outils et la matériel connexes sont disponibles à bord du navire. On peut y accéder par l'écouille à plat pont située sur l'hélicoptère du navire. L'équipage du navire rétractera le hangar et sera chargé d'ouvrir et de fermer l'écouille.
- 3.3** L'entrepreneur doit déposer le cône de l'arbre porte-hélice, les joints et les anneaux d'étanchéité des fouloirs de l'hélice avant, la clé du contre-écrou des hélices, les écrous des hélices, et enfin les hélices. Les carters anticordages seront déposés et réinstallés dans le cadre de la spécification ED-01, Usure du palier du tube d'étambot.
- 3.4** Il faut bien nettoyer l'hélice et le cône et examiner la présence de défauts; tout défaut doit être indiqué sur le formulaire Rapport d'inspection de l'hélice fourni et disponible auprès de l'autorité technique. L'entrepreneur doit vérifier chaque clé et chaque chemin de clé de l'hélice à l'aide de liquide pénétrant coloré. Cette opération doit être effectuée en présence de représentants de la SMTC, de l'autorité technique et de l'autorité d'inspection.

Spec Item: <b>ED-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES HÉLICES BÂBORD ET TRIBORD</b>		

- 3.5** L'entrepreneur doit installer les hélices et serrer les écrous des hélices conformément aux instructions du fabricant. L'entrepreneur doit aviser l'autorité technique lorsque ces procédures ont été réalisées. L'autorité technique et l'inspecteur de la SMTTC présent sur les lieux doivent assister à l'installation finale de l'hélice sur l'arbre afin de s'assurer que l'hélice est correctement alignée avec les marques d'identification originales et que le déplacement est équivalent.
- 3.6** Les écrous de l'hélice doivent être verrouillés en position. Un fil-frein en acier inoxydable doit être utilisé sur les boulons de compression.
- 3.7** Les cônes de l'arbre porte-hélice et l'arrière des écrous de l'hélice doivent être remplis de suif. Les écrous du cône de l'arbre porte-hélice doivent être maintenus en place à l'aide d'un fil-frein en acier inoxydable, et les fraises des écrous doivent être remplies de ciment et épouser le contour des cônes.
- 3.8** L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux anneaux d'étanchéité en caoutchouc sur le devant des hélices avant de poser les fouloirs. Les écrous des fouloirs doivent être maintenus en place à l'aide d'un fil-frein en acier inoxydable.
- 3.9** La soumission de l'entrepreneur doit prévoir le coût relatif à trois installations distinctes pour chaque hélice sur l'arbre approprié. L'entrepreneur doit fournir une estimation du coût unitaire de chaque installation supplémentaire.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** L'entrepreneur doit fournir une copie du rapport d'essai non destructif de toutes les mesures prises.

Spec Item: <b>ED-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION DES ARBRES PORTE-HÉLICE BÂBORD ET TRIBORD ET DE LEURS PALIERS</b>		

## **ED-03 INSPECTION DES ARBRES PORTE-HÉLICE BÂBORD ET TRIBORD ET DE LEURS PALIERS**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1** Cette spécification porte sur la dépose des deux arbres porte-hélice afin de les nettoyer, de les remettre en état et de les inspecter pour le compte de la SMTC. Cette inspection doit comprendre les paliers de l'arbre et tous les raccords connexes. Les bagues Thordon de tube d'étambot à tribord doivent être remplacées par les nouvelles bagues Thordon fournies par le propriétaire.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

Longueur hors tout (LHT) : 14,513 m

Diamètre : 510 mm

Poids : 24 644 kg

Dessin de référence : 3591-10 (Arbre porte-hélice)

3591-400 (Disposition des arbres)

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Parallèlement à la spécification ED-02, l'entrepreneur doit déposer les deux hélices. L'entrepreneur doit indiquer des marques d'identification sur chaque hélice et chaque arbre porte-hélice puis déposer les hélices sur le sol du quai.
- 3.2** L'arbre porte-hélice doit être retiré au niveau de l'accouplement de l'arbre situé à l'extrémité du moteur de propulsion. Des marques d'identification doivent être indiquées sur chaque bride, écrou et boulon ajusté de l'accouplement de l'arbre afin de pouvoir replacer ces éléments dans leur position d'origine.

Spec Item: <b>ED-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION DES ARBRES PORTE-HELICE BÂBORD ET TRIBORD ET DE LEURS PALIERS</b>		

- 3.3** Le vireur et le frein situés sur l'arbre porte-hélice dans la salle des moteurs de propulsion doivent être déposés afin de pouvoir accéder à l'écrou Pilgrim afin de permettre la dépose de l'arbre. L'écrou Pilgrim doit être retiré et l'accouplement doit être enlevé de l'arbre. L'entrepreneur doit s'assurer que l'accouplement et l'arbre porte-hélice sont soutenus de manière adéquate en tout temps.
- 3.4** Le presse-étoupe du tube d'étambot Wartsila doit être démonté avant la dépose de l'arbre afin d'éviter d'endommager les composantes du presse-étoupe. Un représentant détaché de Wartsila doit être présent au moment de la dépose, du démontage et du remontage des joints d'arbre. Toutes les composantes doivent être nettoyées et vérifiées pour détecter toute trace d'usure ou de défectuosité conformément aux recommandations du fabricant, puis être placées côte à côte pour l'inspection. Toutes les composantes jugées défectueuses doivent être remplacées au moyen du formulaire 1379. L'entrepreneur doit inclure une allocation de 20 000 \$ pour couvrir les dépenses liées aux services du représentant détaché de Wartsila.
- 3.5** Une fois la dépose du presse-étoupe terminée, l'arbre porte-hélice doit être retiré et déposé à terre dans l'atelier de l'entrepreneur.
- 3.6** L'entrepreneur doit s'assurer que l'arbre porte-hélice est soutenu de manière adéquate en tout temps lorsqu'il se trouve dans l'atelier. L'arbre doit être bien nettoyé et examiné pour vérifier s'il comporte des marques d'usure ou des défauts. Il faut particulièrement s'intéresser aux éléments suivants :
- Chemins de clef avant et arrière des effilements de l'arbre;
  - Effilements de l'arbre avant et arrière;
  - Extrémités avant et arrière des deux doublures, à l'endroit où elles rejoignent l'arbre porte-hélice;
  - Écrous Pilgrim avant et arrière et filets de la ligne d'arbre;
  - Usure de la doublure sous la forme de douves et condition de ces douves;
  - Extrémité avant de la doublure avant au niveau du joint SEALOL;
  - Revêtement Rematek entre les doublures.
- 3.7** L'inspection des chemins de clé et des effilements doit comprendre la détection des fissures à l'aide d'essais non destructifs (liquide pénétrant coloré) par un technicien certifié. Tous les matériaux d'essai doivent être fournis par l'entrepreneur; un rapport détaillé des résultats de chaque essai doit être fourni à l'autorité technique dans un délai de trois jours après la réalisation de l'essai.

Spec Item: <b>ED-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION DES ARBRES PORTE-HÉLICE BÂBORD ET TRIBORD ET DE LEURS PALIERS</b>		

- 3.8** L'inspection des doublures doit consister au nettoyage complet du revêtement Rematek au niveau du joint, mais elle ne doit pas inclure d'écaillage, de coupure ou tout autre dommage causé au revêtement.
- 3.9** L'entrepreneur doit réaliser un essai sous tension élevée sur l'arbre porte-hélice afin de s'assurer que le revêtement Rematek est en bon état. La soumission de l'entrepreneur doit comprendre une allocation de 5 000 \$ pour les réparations apportées au revêtement Rematek; le coût réel de remplacement du revêtement sera ajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.
- 3.10** La planéité de l'arbre porte-hélice doit être vérifiée à l'aide d'un tour. L'entrepreneur doit fournir quatre copies des lectures du faux-rond de l'arbre et un dessin indiquant le degré de rainurage sur chaque arbre. Lorsque l'arbre est préparé pour un tour, le support mobile du tour ne doit pas être positionné de façon à ce qu'il y ait interférence entre la surface de l'arbre et le joint mécanique. Il est impératif de faire en sorte que le support mobile du tour ne rainure pas l'arbre.
- 3.11** Les bagues des paliers de l'arbre (tube d'étambot) doivent être nettoyées et inspectées pour détecter tout signe d'usure et de défectuosité. Des mesures internes doivent être prises à quatre endroits sur la longueur des bagues de tube d'étambot.
- 3.12** L'entrepreneur doit mesurer le tube d'étambot et la ligne d'arbre à tribord après la pose des nouvelles bagues. L'entrepreneur doit consulter le représentant Thordon afin de déterminer les dimensions finales adéquates des bagues.
- 3.13** L'entrepreneur doit usiner les quatre sections des bagues en fonction des dimensions adéquates recommandées. Toutes les bagues doivent être usinées sur la longueur par des passages d'eau conformément aux recommandations des représentants Thordon.
- 3.14** La doublure arrière de l'arbre tribord doit être usinée au niveau de son extrémité avant selon les dimensions de la partie du palier de la doublure, de manière à obtenir une dimension uniforme sur toute la longueur de la doublure.

Spec Item: <b>ED-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION DES ARBRES PORTE-HÉLICE BÂBORD ET TRIBORD ET DE LEURS PALIERS</b>		

- 3.15** L'entrepreneur doit « geler » les bagues afin de les installer correctement. L'entrepreneur doit fournir la glace sèche au besoin.
- 3.16** Au terme de l'installation, l'entrepreneur doit prendre de nouvelles mesures afin de s'assurer que les mesures adéquates ont été atteintes.
- 3.17** Les lignes d'eau de refroidissement qui alimentent le tube d'étambot doivent être dégagées et le flux d'eau doit être adéquat.
- 3.18** La surface du tube d'étambot entre les douves doit être nettoyée mécaniquement (norme SSPC-SP-3) et recouverte d'une couche de résine époxyde Amercoat 78 HB à goudron de houille à 8 mils de feuil sec par couche.
- 3.19** L'entrepreneur doit préparer les 18 boulons d'accouplement ajustés au besoin avant la réinstallation afin d'assurer un bon ajustement.
- 3.20** Une fois l'inspection et les réparations effectuées, l'entrepreneur doit assembler la ligne d'arbre, le vireur, le frein, l'hélice, le joint mécanique, les colliers et l'hélice conformément aux recommandations du fabricant, et dans le bon ordre. Le représentant détaché de Wartsila doit être présent au moment de la réinstallation et de la mise en place des joints mécaniques.
- 3.21** L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, tel que les palans à chaînes, les élingues et les manilles; cet équipement doit être adéquat pour l'utilisation visée et être accompagné d'une certification en vigueur indiquant la charge maximale d'utilisation adéquate pour les utilisations visées, ou porter une marque permanente mentionnant cette information. Tous les supports et autres éléments de fixation soudés nécessaires dans le cadre de cette spécification doivent être installés par des soudeurs certifiés par le BCS; une fois les travaux terminés, ils doivent être enlevés, la zone visée doit être meulée à ras et un traitement de surface similaire à celui présent doit être appliqué.



Spec Item: <b>ED-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTION DES ARBRES PORTE-HÉLICE BÂBORD ET TRIBORD ET DE LEURS PALIERS</b>		

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.
- 4.2** Au moment du démarrage du navire, un essai à quai doit être réalisé. La ligne d'arbre doit être mise à l'essai pendant une heure afin de vérifier la présence de surchauffe ou de vibration exagérée; des membres du personnel de l'entrepreneur doivent assister à cet essai.
- 4.3** Au terme des travaux de radoub, mais avant leur acceptation, un essai en mer d'une durée de quatre heures doit être réalisé; plusieurs scénarios doivent être suivis afin de tester l'équipement du navire. Le navire sera graduellement amené à pleine vitesse; des membres du personnel de l'entrepreneur doivent assister à cet essai afin de surveiller en permanence la ligne d'arbre. Tout problème de surchauffe ou de vibration doit être réglé sans frais pour la Couronne.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** Trois copies dactylographiées des mesures doivent être fournies au représentant du propriétaire.

Spec Item: <b>ED-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

## **ED-04      GOUVERNAIL ET MÈCHE DE GOUVERNAIL**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Cette spécification porte sur l'ouverture du système de gouvernail afin de l'inspecter, de le nettoyer et d'en faire l'inspection quinquennale pour le compte de la SMTC. Cette spécification doit être effectuée parallèlement à la spécification HD-04, Nettoyage et peinture des œuvres vives.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** L'appareil à gouverner doit être verrouillé, sauf lorsque le gouvernail doit être déplacé; à ce moment-là, l'appareil à gouverner peut être utilisé sous la supervision d'un membre désigné de l'équipage du navire. L'officier électricien du navire s'assurera que tous les circuits ont été isolés avant le début des travaux. Les principales pompes de direction seront verrouillées au niveau des disjoncteurs P-618 (dans la salle de contrôle des machines) et P-619 (dans la salle des transformateurs); les pompes de secours seront verrouillées au niveau du disjoncteur EP-601, situé dans la salle de la génératrice de secours.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit accéder au palier guide par les couvercles de trous d'homme de la jaumière, situés dans l'espace mort à l'arrière. L'espace mort à l'arrière doit être considéré comme un espace clos selon le système de gestion de la sécurité de la Garde côtière, et il doit être certifié comme dégazé et sécuritaire pour l'entrée du personnel et le travail à chaud. Les certificats originaux doivent être remis au chef mécanicien et une copie doit être affichée bien en vue à proximité de l'entrée de chaque réservoir.
- 3.2** Le palier guide de la mèche de gouvernail doit être mesuré et ces mesures doivent être consignées. Les mesures doivent être prises lorsque le gouvernail se trouve dans les positions suivantes :
- à bâbord toute
  - à tribord toute
  - position centrale

La distance qui sépare le tourteau et le navire doit être mesurée à quatre endroits équidistants autour du tourteau.

- 3.3** Les plaques de la barre de plongée du gouvernail doivent être déposées afin de pouvoir accéder aux aiguillots de gouvernail; elles doivent être réinstallées au terme des travaux. Le jeu qui sépare les paliers des aiguillots doit être consigné. De plus, le jeu qui sépare les bras du gouvernail et les tampons usinés situés au-dessus de chaque fémelot doit être

Spec Item: <b>ED-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

consigné. Les mesures doivent être prises lorsque le gouvernail se trouve dans chacune des positions indiquées précédemment. Des copies de ces mesures doivent être fournies au chef mécanicien.

- 3.4** Le bouchon de vidange du gouvernail doit être déposé afin de vérifier que le gouvernail est sec et étanche. L'entrepreneur doit bloquer le gouvernail en position. Il doit nettoyer, numéroter (à des fins d'identification) et déconnecter les boulons d'accouplement et les écrous du gouvernail. *N. B.* : les boulons de la tête de gouvernail sont plus ajustés et doivent être retirés sous pression.
- 3.5** Les trois écrous Pilgrim des aiguillots de gouvernail doivent être déposés. Les aiguillots doivent être retirés du gouvernail, puis nettoyés et mesurés. Le gouvernail doit être soulevé et déposé sur le quai. Les bagues des fémelots du gouvernail doivent être nettoyées et mesurées. Les mesures relatives aux aiguillots et aux bagues doivent être prises à l'avant et à l'arrière, à bâbord et à tribord, et à trois endroits le long de la longueur.
- 3.6** En raison d'une détérioration antérieure, les soudures sur les tuyaux de levage à l'avant et l'arrière du gouvernail doivent être retirées par creusage des soudures, soudées de nouveau autour du point de fixation et meulées à ras. Les bouchons doivent être réinstallés à l'aide de rondelles en nylon neuves de 1/8 po. Le gouvernail doit ensuite être soumis à un essai hydrostatique comme il est indiqué dans le document « Remarques générales » joint au dessin H-2620, puis vidé, et enfin émaillé par aspersion une fois les travaux terminés. Les bouchons de vidange doivent être réinstallés et verrouillés.
- 3.7** Une fois l'essai hydrostatique réalisé avec succès, et après le grenaillage, mais avant l'application d'un revêtement sur la coque, toutes les soudures à entaille du gouvernail qui nécessitent un carénage doivent être comblées à ras à l'aide de mastic Inerta.
- 3.8** Le quadrant et le palier doivent être ouverts aux fins d'inspection. L'écrou de la barre franche doit être déposé et le quadrant doit être soulevé et mis de côté. Cela permettra de déconnecter les deux vérins et de les soutenir de manière adéquate pendant la durée des travaux.

Spec Item: <b>ED-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

- 3.9** Les chemins de clé de la mèche de gouvernail et du quadrant doivent être inspectés; il faut également mesurer le jeu de la clé et consigner cette mesure. Les boîtiers du palier porteur et du fouloir doivent être déboulonnés et placés de côté. Le palier porteur doit être inspecté afin de déceler toute trace d'usure et il doit être mesuré dans les directions axiale et radiale; ces mesures doivent être consignées.
- 3.10** Au sein de la jaumière, il faut poser et serrer les colliers des bagues au-dessus et en dessous du palier guide. Il faut déboulonner le boîtier du palier guide de l'étambot. Il faut ensuite abaisser délicatement la mèche de gouvernail sur le quai, en la faisant pivoter au besoin pour éviter les obstacles.
- 3.11** La mèche de gouvernail accompagnée du palier guide doit être transportée jusqu'à l'atelier de l'entrepreneur. Il faut noter la position du palier guide sur la mèche de gouvernail, et les surfaces des boîtiers de la mèche de gouvernail et du palier guide doivent être nettoyées afin d'éliminer toute trace de débris et de corrosion. Il faut prendre en permanence des précautions afin d'éviter que des débris ne pénètrent dans le palier guide.
- 3.12** La mèche de gouvernail doit être soutenue sur le côté; il faut ensuite déposer sur le côté les colliers des bagues puis abaisser le palier guide à l'écart de la mèche de gouvernail, hors du champ d'action normal du palier. Il faut inspecter la présence de corrosion sur la mèche de gouvernail dans le champ d'action normal du palier.
- 3.13** Une fois les réparations terminées, la mèche de gouvernail et le palier guide doivent, le cas échéant, être transportés de nouveau sur le navire et réinstallés comme auparavant. Le chantier maritime doit fournir deux boulons temporaires afin d'aligner le gouvernail et la mèche de gouvernail. Le gouvernail doit être remplacé sur le navire et fixé comme auparavant; des bouchons munis de rondelles en nylon doivent être réinstallés dans les tuyaux de levage et verrouillés en position.
- 3.14** Le boîtier du fouloir doit être nettoyé et réinstallé comme auparavant en utilisant la nouvelle garniture du fouloir fournie par l'entrepreneur. Une garniture d'une longueur de 25 pieds et d'une épaisseur de 1 pouce est requise et doit être installée en quatre parties. Le palier porteur doit être nettoyé et graissé, puis réinstallé comme auparavant. Le quadrant doit être réinstallé comme auparavant et l'écrou de la barre franche doit être remis en place. Les vérins de l'appareil à gouverner doivent être reconnectés à la barre franche.

Spec Item: <b>ED-04</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

- 3.15** Au terme des travaux susmentionnés, toutes les mesures doivent être vérifiées et consignées de nouveau, selon les indications de la section 3.2, avant la dépose. Tout écart par rapport aux mesures d'origine doit être corrigé aux frais de l'entrepreneur.
- 3.16** Le palier guide doit être inspecté par l'autorité technique (ou son représentant désigné) et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux avant que les couvercles des trous d'homme ne soient replacés en position. Les deux couvercles déposés par l'entrepreneur doivent être équipés de nouveaux joints d'étanchéité en néoprène de ¼ de pouce avant d'être réinstallés.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.
- 4.2** Au moment de renflouer le navire, le système de gouverne doit être mis à l'essai en présence de l'autorité technique (ou de son représentant désigné) et de l'inspecteur de la SMTC sur les lieux. Le gouvernail doit être déplacé d'une barre haute à une autre, avec l'aide d'une seule pompe tout d'abord, puis de l'autre, et enfin sous l'effet combiné des deux pompes; les délais de chaque manœuvre doivent être consignés. Il faut vérifier que la précision des indicateurs d'angle de barre est similaire à celle relevée avant les travaux.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** Trois copies dactylographiées des mesures doivent être fournies au représentant du propriétaire.

Spec Item: <b>ED-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES PRISES D'EAU DE MER</b>		

## **ED-05 INSPECTIONS DES PRISES D'EAU DE MER**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** Cette spécification porte sur l'ouverture des vannes des prises d'eau de mer afin de les nettoyer, de les remettre en état et de les inspecter pour le compte de la SMTTC.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

<b>Emplacement</b>	<b>Description</b>	<b>Usage</b>
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 4 po	Évent de la prise supérieure
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 4 po	Évent de la prise inférieure
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ¾ po	Injection d'air de la prise supérieure
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ¾ po	Injection d'air de la prise inférieure
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ½ po	Injection de vapeur de la prise supérieure
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ½ po	Injection de vapeur de la prise inférieure
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 8 po	Caisse supérieure de recirculation
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 8 po	Caisse inférieure de recirculation
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 16 po	Caisse de prise d'eau de mer supérieure
Coffre de prise d'eau bâbord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 16 po	Caisse de prise d'eau de mer inférieure

Spec Item: <b>ED-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES PRISES D'EAU DE MER</b>		

<b>Emplacement</b>	<b>Description</b>	<b>Usage</b>
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 4 po	Évent de la prise supérieure
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 4 po	Évent de la prise inférieure
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ¾ po	Injection d'air de la prise supérieure
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ¾ po	Injection d'air de la prise inférieure
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 1/2 po	Injection de vapeur de la prise supérieure
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 1/2 po	Injection de vapeur de la prise inférieure
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 8 po	Caisse supérieure de recirculation
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 8 po	Caisse inférieure de recirculation
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 16 po	Caisse de prise d'eau de mer supérieure
Coffre de prise d'eau tribord, couples 96 à 106	Robinet à papillon de 16 po	Caisse de prise d'eau de mer inférieure
Coffre de prise d'eau avant général, couples 102 à 106	Robinet à papillon de 4 po	Évent
Coffre de prise d'eau avant général, couples 102 à 106	Clapets à ressort à tournant sphérique de 3 po	Aspiration générale avant
Coffre de prise d'eau avant général, couples 102 à 106	Clapets à ressort à tournant sphérique de 1¼ po	Aspiration de l'unité d'osmose inverse
Coffre de prise d'eau avant	Clapets antiretour blocables à tournant	Injection d'air

Spec Item: <b>ED-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES PRISES D'EAU DE MER</b>		

<b>Emplacement</b>	<b>Description</b>	<b>Usage</b>
général, couples 102 à 106	sphérique de ¾ po	
Coffre de prise d'eau avant général, couples 102 à 106	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ½ po	Injection de vapeur
Coffre de prise d'eau bâbord arrière, couples 51 à 54	Robinet à papillon de 4 po	Évent
Coffre de prise d'eau bâbord arrière, couples 51 à 54	Clapets à ressort à tournant sphérique de 3 po	Pompe à incendie secondaire
Coffre de prise d'eau bâbord arrière, couples 51 à 54	Clapets à ressort à tournant sphérique de 2½ po	Pompe de l'étambot
Coffre de prise d'eau bâbord arrière, couples 51 à 54	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ¾ po	Injection d'air
Coffre de prise d'eau bâbord arrière, couples 51 à 54	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de ½ po	Injection de vapeur
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Robinet à papillon de 16 po	Caisse de prise d'eau bâbord
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Robinet à papillon de 16 po	Caisse de prise d'eau tribord
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Robinet à papillon de 6 po	Évent bâbord
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Robinet à papillon de 6 po	Évent tribord
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Clapets à ressort à tournant sphérique de 5 po	Aspiration de la pompe d'incendie
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Clapets à ressort à tournant sphérique de 3 po	Aspiration de la génératrice diesel de secours
Caisson d'eau de mer, couples	Clapets à ressort à tournant sphérique de	Pompe à mousse



Spec Item: <b>ED-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES PRISES D'EAU DE MER</b>		

<b>Emplacement</b>	<b>Description</b>	<b>Usage</b>
96 à 102	8 po	
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Robinet à papillon de 8 po	Pompe principale d'eau de mer arrière
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Robinet à papillon de 8 po	Pompe principale d'eau de mer avant
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Robinet à papillon de 8 po	Pompe principale d'eau de mer de secours
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Clapets à ressort à tournant sphérique de 4 po	Pompes de ballast
Caisson d'eau de mer, couples 96 à 102	Clapets à ressort à tournant sphérique de 4 po	Bouilleur/unité d'osmose inverse

Spec Item: <b>ED-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES PRISES D'EAU DE MER</b>		

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Toutes les vannes doivent être étiquetées convenablement de façon à ce qu'elles puissent être réinstallées dans leur emplacement d'origine respectif.
- 3.2** L'entrepreneur doit retirer toutes les vannes indiquées. Les tiges de rallonge des robinets à soupape doivent être enlevées, nettoyées et disposées aux fins d'inspection. L'intérieur des corps de vanne, des vannes et des surfaces d'étanchéité doit être nettoyé minutieusement et disposé aux fins d'inspection. Les robinets à papillon doivent être enlevés, démontés, nettoyés et disposés aux fins d'inspection.
- 3.3** Les robinets à papillon doivent être minutieusement inspectés, en particulier au niveau des joints. Les joints devant être remplacés le seront avec les pièces fournies par l'entrepreneur; ce coût sera rajusté au moyen du formulaire 1379.
- 3.4** Les vannes ajustées métal sur métal doivent être rodées afin d'être étanches.
- 3.5** L'entrepreneur doit fournir une méthode d'essai pour veiller à ce qu'un joint d'étanchéité soit maintenu entre la vanne et le siège de vanne pour les vannes à vis.
- 3.6** Cette méthode d'essai doit être jugée acceptable par l'inspecteur de la SMTTC présent sur les lieux.
- 3.7** Au terme des inspections et des essais, toutes les vannes doivent être remontées avec une nouvelle garniture de fouloir et de nouveaux joints, puis réinstallées dans le bon ordre à leur emplacement d'origine.
- 3.8** L'entrepreneur doit fournir tout le matériel requis pour exécuter les travaux indiqués. L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 10 000 \$ pour les vannes, les pièces et le matériel.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.

Spec Item: <b>ED-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES PRISES D'EAU DE MER</b>		

- 4.2** Au moment de renflouer le navire, toutes les vannes doivent être inspectées afin de vérifier leur étanchéité. Toute fuite doit être réparée par l'entrepreneur.

Spec Item: <b>ED-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES BOÎTES À CLAPETS</b>		

## ED-06 INSPECTIONS DES BOÎTES À CLAPETS

### Partie 1 : PORTÉE :

**1.1** L'objectif de cette spécification consiste à ouvrir les vannes d'évacuation par-dessus bord et les robinets d'admission de vapeur de dégivrage connexes afin de les nettoyer, de les remettre en état et de les inspecter pour le compte de la SMTC.

### Partie 2 : RÉFÉRENCES :

Emplacement	Description	Usage
Salle des moteurs de propulsion, couple 35, tribord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 2 po	Séparateur unidirectionnel
Salle des moteurs de propulsion, couple 47, tribord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 3 po	Pompe à incendie secondaire
Salle des générateurs, couple 83, bâbord	Soupape à angle droit de 2 po	Purge de la chaudière
Salle des générateurs, couples 90 - 91, bâbord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 4 po	Pompe de ballast
Salle des générateurs, couples 89-90, bâbord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 4 po	Pompe de ballast
Salle des générateurs, couples 101-102, bâbord	Robinet à papillon de 12 po	Refroidisseur central
Salle des générateurs, couples 90-91, tribord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 4 po	Bouilleur avant
Salle des générateurs, couples 92-93, tribord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 3 po	Générateur de secours
Pont plate-forme de salle de moteur, couple 95, tribord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 3 po	Tuyaux d'évacuation de la cuisine
Pont plate-forme de salle de moteur,	Clapets antiretour	Tuyaux

Spec Item: <b>ED-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES BOÎTES À CLAPETS</b>		

<b>Emplacement</b>	<b>Description</b>	<b>Usage</b>
couple 95, tribord	blocables à tournant sphérique de 2 po	d'évacuation de la cuisine
couple 29 de l'espace mort n° 6 à bâbord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 4 po	Drain d'eaux grises
couple 28 de l'espace mort n° 6 à bâbord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 3 po	Évacuation des eaux usées
couple 29 de l'espace mort n° 6 à tribord	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 3 po	Drain d'eaux grises
couple 169 à bâbord, casier au halon avant	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 2 po	Pompe de cale avant
couple 176 à tribord, magasin de cordes avant	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 2 po	Puits aux chaînes
couple 13 à bâbord, magasin des manœuvriers	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 2 po	Cofferdam du réservoir de carburant aviation
couple 4 à bâbord, magasin des ingénieurs	Clapets antiretour blocables à tournant sphérique de 2 po	Pompe de cale

Spec Item: <b>ED-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS DES BOÎTES À CLAPETS</b>		

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** Toutes les vannes et tous les robinets d'admission de vapeur connexes doivent être étiquetés convenablement de façon à pouvoir être réinstallés dans leur emplacement d'origine respectif.
- 3.2** L'entrepreneur doit démonter complètement les vannes d'évacuation par-dessus bord et les robinets d'admission de vapeur de dégivrage correspondants. Les tiges de rallonge des chapeaux de vanne doivent être enlevées, nettoyées et disposées aux fins d'inspection. L'intérieur des corps de vanne, des vannes et des surfaces d'étanchéité doit être nettoyé minutieusement. Le robinet à papillon de 12 po doit être enlevé, démonté, nettoyé et disposé aux fins d'inspection.
- 3.3** Les vannes ajustées métal sur métal doivent être rodées afin d'être étanches.
- 3.4** L'entrepreneur doit fournir une méthode d'essai pour veiller à ce qu'un joint d'étanchéité soit maintenu entre la vanne et le siège de vanne. La méthode utilisée doit être approuvée par l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.5** Au terme des travaux et des essais, toutes les vannes doivent être remontées avec une nouvelle garniture de fouloir et de nouveaux joints, puis réinstallées à leur emplacement d'origine à bord du navire.
- 3.6** L'entrepreneur doit fournir tout le matériel requis pour exécuter les travaux indiqués. L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 5 000 \$ pour les vannes, les pièces et le matériel.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.
- 4.2** Au moment de renflouer le navire, toutes les vannes doivent être inspectées afin de vérifier leur étanchéité. Toute fuite doit être réparée par l'entrepreneur.

Spec Item: <b>ED-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>VIDANGE D'HUILE DU PROPULSEUR D'ÉTRAVE</b>		

## **ED-07 VIDANGE D'HUILE DU PROPULSEUR D'ÉTRAVE**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Cette spécification porte sur la vidange et le rinçage du réservoir de tête et du réservoir inférieur, puis de les remplir avec de l'huile neuve pour engrenages.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

L'ensemble du matériel, de l'équipement de rinçage, des éléments du filtre, des trousseaux d'échantillonnage d'huile et des lubrifiants doit être fourni par l'entrepreneur.

**Données de la plaque signalétique :** Ulstein/Maritime Industries Ltd

Modèle 900 TT

N/S 1122-3433-004

**Type de lubrifiant :** Environ 325 litres d'huile pour engrenages Petrocanada Traxon 80W90

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit vidanger le réservoir de tête et le réservoir inférieur; il est nécessaire tout d'abord de déposer l'écran sur le tunnel du propulseur d'étrave à tribord afin d'accéder aux bouchons de vidange. L'entrepreneur doit ensuite récupérer l'huile et l'éliminer conformément aux instructions contenues dans la spécification HD-01.
- 3.2** Il faut déposer le couvercle boulonné du réservoir de tête situé dans le compartiment du propulseur d'étrave, puis essuyer le réservoir et éliminer tous les résidus d'huile. Il faut débrancher le conduit de ventilation de ½ po et la conduite d'alimentation de ¾ po du réservoir et de la couronne d'appui d'entrée au niveau de la jambe; tout résidu d'huile doit être vidangé et éliminé.
- 3.3** L'entrepreneur est chargé de respecter l'ensemble des exigences environnementales provinciales relatives à l'élimination des résidus d'huile.
- 3.4** Les bouchons de vidange seront remplacés par des robinets de vidange et un tuyau résistant à l'huile; l'autorité technique (ou son remplaçant désigné) doit assister à cette installation. Le conduit de ventilation et la conduite d'alimentation doivent être raccordés à la couronne d'appui et au réservoir de tête. Le couvercle du réservoir de tête doit être remplacé et muni d'un nouveau joint résistant à l'huile.

Spec Item: <b>ED-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>VIDANGE D'HUILE DU PROPULSEUR D'ÉTRAVE</b>		

- 3.5** Une fois les robinets de vidange installés, le système est rempli d'huile pour engrenages fournie par l'entrepreneur et chauffée à environ 70° C, jusqu'au niveau voulu de fonctionnement, par un filtre absolu de 3 microns; les robinets de vidange doivent être ouverts et l'huile doit être récupérée dans des récipients propres.
- 3.6** L'entrepreneur doit ensuite chauffer l'huile à nouveau à 70° C, puis la verser une nouvelle fois dans le réservoir de tête par un filtre absolu de 3 microns. La vidange doit être répétée une dernière fois; il faut ensuite déposer les robinets de vidange et poser les bouchons de vidange. Un scellant pour filet doit être déposé sur les bouchons de vidange, qui sont ensuite serrés solidement; l'autorité technique (ou son représentant désigné) doit assister à cette installation.
- 3.7** L'huile pour engrenages est ensuite versée à nouveau dans le système par un filtre de 3 microns; le réservoir de tête est rempli jusqu'au niveau de fonctionnement. Toute huile supplémentaire requise doit être fournie par l'entrepreneur.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Une fois le navire démarré et en mesure de remettre en fonction le propulseur d'étrave, il fera l'objet d'un essai d'environ une heure; au cours duquel l'entrepreneur prélèvera un échantillon MOB-3 aux fins d'analyse par Wearcheck Canada. Les renseignements relatifs à l'identification de l'échantillon seront fournis par l'ingénieur principal. On pourra ainsi obtenir des données de base à partir du laboratoire d'analyse du navire avec lesquelles il sera possible de comparer les échantillons d'huile à intervalle régulier.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** L'autorité technique doit recevoir trois copies des résultats des essais menés dans les trois jours ouvrables qui suivent l'achèvement des travaux; les résultats finaux de l'échantillon Wearcheck seront transmis au navire par le site Web de l'entreprise.



Spec Item: <b>ED-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NOUVELLE PRISE D'EAU DE MER D'OSMOSE INVERSE</b>		

## **ED-08 NOUVELLE PRISE D'EAU DE MER D'OSMOSE INVERSE**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1 La présente tâche du devis a pour objet de couper un nouveau trou dans le caisson d'eau de mer, de souder une tôle encastrée, d'installer un robinet fourni par le propriétaire et de souder une nouvelle conduite de 1 1/4 po en acier inoxydable à la partie inférieure de l'unité d'osmose inverse située du côté tribord de la salle des machines inférieure.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Plafond composite du réservoir 70-30-01

Disposition des caissons d'eau de mer et des prises d'eau 71-20-01

#### **2.2 Normes**

- 2.2.1** L'entrepreneur doit installer le nouveau robinet vers le caisson de prise d'eau d'une manière approuvée par la Sécurité maritime de Transports Canada.
- 2.2.2** La nouvelle conduite en acier inoxydable doit être soudée et fixée d'une manière acceptable pour Transports Canada et ne doit pas présenter de fuite.
- 2.2.3** La zone de la cale doit être protégée contre les étincelles de soudage, et tous les matériaux non utilisés doivent être retirés une fois les travaux terminés.
- 2.2.4** Tout l'acier neuf et touché par la chaleur doit être recouvert d'un apprêt pour métal selon le même échéancier que les éléments existants.

#### **2.3 Règlements**

- 2.3.1** La nouvelle pénétration de caisson d'eau de mer doit être effectuée conformément à la *Loi sur la marine marchande du Canada* en ce qui a trait à la construction et la réparation des navires.
- 2.3.2** Les permis de travail à chaud doivent être obtenus avant le début des travaux.
- 2.3.3** Des essais non destructifs doivent être effectués sur les raccords soudés au caisson d'eau de mer qui doivent être étanches.
- 2.3.4** Le nouveau robinet doit être fixé conformément aux règlements de Transports Canada, et de nouveaux joints doivent être fournis par l'entrepreneur et approuvés pour l'eau de mer, et la conduite d'aspiration doit être exempte de fuite.

Spec Item: <b>ED-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NOUVELLE PRISE D'EAU DE MER D'OSMOSE INVERSE</b>		

## **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

**2.4.1** Le propriétaire doit fournir le robinet approuvé par la Lloyd's Register tandis que l'entrepreneur doit fournir les pièces rapportées, les boulons, les joints, les coudes, les brides et 100 pi de tuyaux en acier inoxydable 316 de nomenclature 40 de 1 1/4 po et les raccords à emboîtement pour terminer le raccordement.

## **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

### **3.1 Généralités**

**3.1.1** Une fois que le navire est en cale sèche, l'entrepreneur peut commencer les travaux. L'emplacement exact de la percée dans le caisson d'eau de mer doit être approuvé par l'entrepreneur, le représentant du propriétaire et la SMTC

**3.1.2** La percée peut être découpée dans le caisson d'eau de mer, et une pièce rapportée doit être installée avec quatre trous taraudés ou des goujons afin d'immobiliser le robinet fourni par le propriétaire.

**3.1.3** Le robinet doit être installé à l'aide d'une quincaillerie et de joints d'étanchéité neufs et fournis par l'entrepreneur et être orienté de manière à ce que le débit de l'eau se rende à l'unité d'osmose inverse.

**3.1.4** La roue du robinet doit être retirée du chapeau du robinet, et l'entrepreneur doit fabriquer et installer une tige de rallonge d'environ 4 pi de hauteur afin de permettre le bon fonctionnement du robinet.

**3.1.5** Une fois le robinet installé, l'entrepreneur peut installer la bride de l'emboîtement et la tuyauterie en acier inoxydable nécessaire pour brancher l'unité d'osmose inverse inférieure.

**3.1.6** L'itinéraire emprunté pour la nouvelle conduite de 1 1/4 po en acier inoxydable doit être approuvé par le représentant du propriétaire et l'entrepreneur et ne doit pas nuire au fonctionnement et à l'entretien des autres machines

**3.1.7** La nouvelle conduite en acier inoxydable doit être raccordée directement à l'unité d'osmose inverse inférieure et fixée aux membrures existantes et aux tuyaux pour en assurer l'intégrité.

Spec Item: <b>ED-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NOUVELLE PRISE D'EAU DE MER D'OSMOSE INVERSE</b>		

### **3.2 Emplacement**

**3.2.1** Cette nouvelle conduite d'aspiration doit être prise à partir du caisson de prise d'eau et être acheminée à environ 50 pi à tribord et se connecter à l'unité d'osmose inverse inférieure. Cela est situé dans les espaces de la salle des machines inférieure sur le dessus du réservoir.

### **3.3 Éléments faisant obstacle**

**3.3.1** L'entrepreneur est responsable de l'acheminement de la nouvelle conduite de manière à ce qu'elle n'interfère pas avec l'équipement existant et les tuyaux dans la zone supérieure des réservoirs.

**3.3.2** L'entrepreneur est responsable de la détermination, du retrait, de l'entreposage et du remplacement de tous les articles qui nuisent à la réalisation de cette tâche.

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

### **4.1 Inspection**

**4.1.1** Toutes les soudures doivent faire l'objet d'une inspection visuelle intégrale.

**4.1.2** La pièce rapportée et les travaux de soudage terminés à la partie supérieure du caisson de prise d'eau doivent être mis à l'essai, par ultrasons ou rayons X, conformément à l'inspecteur de la SMTC sur les lieux. Toute défaillance donnant lieu à des réparations sera aux frais de l'entrepreneur.

**4.1.3** L'entrepreneur est responsable de l'établissement du calendrier d'inspection par la SMTC, et doit respecter les directives et les essais requis par Transports Canada pour obtenir l'autorisation d'aller de l'avant.

### **4.2 Mise à l'essai**

**4.2.1** La nouvelle conduite d'aspiration doit être soumise à un essai de pression à 100 lb/po<sup>2</sup> et saturée avec de l'eau savonneuse pour confirmer qu'elle ne présente pas de fuite.

**4.2.2** L'entrepreneur doit fournir les obturateurs et les bouchons pour effectuer cet essai. L'essai doit être effectué en présence du représentant du propriétaire et approuvé par la SMTC.

Spec Item: <b>ED-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NOUVELLE PRISE D'EAU DE MER D'OSMOSE INVERSE</b>		

**4.2.3** Une fois que le navire est remis à flot, il faut ouvrir le robinet pour inonder la nouvelle conduite qui doit être exempte de fuite.

### **4.3 Certification**

**4.3.1** Tous les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage et être en mesure de produire leur certificat sur demande.

## **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES**

### **5.1 Dessins et rapports**

**5.1.1** L'entrepreneur doit produire les rapports d'essais aux ultrasons et aux rayons X à l'intention du représentant du propriétaire indiquant l'absence de défauts.

Spec Item: <b>E-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>SURVEILLANCE PERMANENTE DES RÉSERVOIRS DE MAZOUT</b>		

## **E-01 SURVEILLANCE PERMANENTE DES RÉSERVOIRS DE MAZOUT**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Le présent élément vise à ouvrir les réservoirs mentionnés pour les nettoyer, les inspecter et les tester afin de satisfaire les critères de surveillance permanente de la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC). Ces réservoirs sont des espaces clos en vertu du système de gestion de la sécurité de la Garde côtière.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

<u><b>Réservoir</b></u>	<u><b>Emplacement</b></u>	<u><b>Capacité</b></u>	<u><b>N° de champ</b></u>
Fuel Overflow	couples 106-110		3L102

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit avoir une méthode de dégazage des réservoirs (avec certificats à l'appui) afin que le personnel puisse y accéder et y effectuer du travail à chaud en toute sécurité. Les certificats seront envoyés au représentant du propriétaire et une copie sera affichée dans un endroit visible près de l'entrée de chaque réservoir.
- 3.2** L'entrepreneur veille à ce que l'élimination des résidus des réservoirs se fasse conformément aux normes environnementales. Les réservoirs seront vidangés à la pompe par l'équipage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de mazout à aspirer.
- 3.3** L'entrepreneur ouvrira les réservoirs et en retirera les fonds de mazout usé. L'entrepreneur fournit dans son devis le prix pour le pompage et l'élimination de 1 000 litres de mazout usé des réservoirs. Il s'agit de mazout pur.
- 3.4** Il doit ensuite nettoyer les réservoirs sous tous les angles afin d'en éliminer la calamine, la saleté et les débris qu'il retirera ensuite du navire. Toutes les surfaces rouillées (environ 0,5 m<sup>2</sup>) doivent être nettoyées à l'aide d'un outil électrique. Il s'assure que les conduites de mise à l'air libre, de sonde et de trop-pleins ne sont pas obstruées.
- 3.5** Après le nettoyage des réservoirs, les réservoirs et les événements seront inspectés par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de SMTC sur place.
- 3.6** Le représentant du propriétaire (ou la personne désignée) assistera à la remise en place des couvercles de visite. L'entrepreneur nettoie les surfaces d'étanchéité autour du trou de visite et du couvercle et installe le couvercle avec des joints neufs en Buna-n de 1/4 de po. Il applique du composé antigrippage sur tous les filets. L'entrepreneur fournit dans son devis le prix pour le remplacement d'un boulon de fixation des trous de visite.

Spec Item: <b>E-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>SURVEILLANCE PERMANENTE DES RÉSERVOIRS DE MAZOUT</b>		

- 3.7** L'entrepreneur fournit également le prix pour l'essai pneumatique de chaque réservoir ainsi que le prix pour l'essai hydrostatique d'un réservoir. Le devis comprend l'installation et le retrait d'obturateurs pour la vidange, l'enlèvement des conduites de trop-plein et des têtes d'évent, l'ouverture d'un réservoir supplémentaire et la vidange des réservoirs (y compris l'élimination de l'eau et l'essuyage des surfaces intérieures des réservoirs).
- 3.8** L'inspecteur de SMTC sur place choisira la méthode d'essai. L'inspecteur de SMTC sur place, l'autorité technique et le responsable des inspections doivent assister à tous les essais.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est responsable de toutes les inspections et doit consulter la SMTC, avant le début des travaux, afin d'établir un calendrier d'inspection; à chaque point d'inspection, l'entrepreneur doit aviser pour assurer sa présence.

#### **Partie 5 : LIVRABLES :**

- 5.1** À la fin de toutes les réparations et de tous les essais, l'entrepreneur et l'autorité technique (ou la personne désignée) doivent procéder à une inspection finale et s'assurer que tous les réservoirs, tous les couvercles, événements et raccords de tuyauterie ont été remis en bon état de fonctionnement et que l'inspecteur de SMTC sur place a effectué toutes les inspections.

Spec Item: <b>E-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE ET EXAMEN DES RÉSERVOIRS D'HUILES USÉES</b>		

## **E-02 NETTOYAGE ET EXAMEN DES RÉSERVOIRS D'HUILES USÉES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Cette spécification porte sur l'ouverture des réservoirs indiqués afin de les nettoyer, de les inspecter, de les soumettre à un essai et de leur faire subir un examen pour le compte de la SMTC. Ces réservoirs sont considérés comme des espaces clos selon le système de gestion de la sécurité de la Garde côtière.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

<b>Réservoir</b>	<b>Emplacement</b>	<b>Capacité</b>	<b>N° du champ</b>
Réservoir d'huiles usées	Bâbord, couples 30 à 37	4,9 m <sup>3</sup>	3L107
Réservoir de sentine huileuse	Tribord, couples 30 à 37	4,9 m <sup>3</sup>	3L108
Réservoir à boues du purificateur	Tribord, couples 55 à 64	2,5 m <sup>3</sup>	3L106
Double-fond bâbord n° 3	Bâbord, couples 54 à 70	43,4 m <sup>3</sup>	3L074

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit utiliser une méthode permettant de vider les gaz présents dans les réservoirs et certifier que les réservoirs sont dégazés et sécuritaires pour l'entrée du personnel et le travail à chaud. Les certificats doivent être transmis au représentant du propriétaire et une copie doit être affichée bien en vue à proximité de l'entrée de chaque réservoir.
- 3.2** L'entrepreneur doit respecter l'ensemble des exigences environnementales relatives à l'élimination des résidus des réservoirs. L'équipage du navire doit pomper le contenu des réservoirs jusqu'au niveau d'aspiration.
- 3.3** L'entrepreneur est chargé d'ouvrir les réservoirs et d'éliminer les résidus d'huiles ou d'eaux usées qui restent. La soumission de l'entrepreneur doit porter sur le retrait et l'élimination d'une quantité totale de 4 000 litres de résidus d'huiles et d'eaux de ces réservoirs. On estime que ces résidus sont constitués à 25 % d'huiles usées et à 75 % d'eau de cale.

Spec Item: <b>E-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>NETTOYAGE ET EXAMEN DES RÉSERVOIRS D'HUILES USÉES</b>		

- 3.4** Les réservoirs doivent être minutieusement nettoyés; l'ensemble des dépôts, poussières et débris doit être retiré à terre. Toutes les zones rouillées doivent être nettoyées à l'aide d'un outil à moteur. Tous les tuyaux de ventilation, de sondage et de trop-plein doivent être dégagés. (APPROX 0.5 M2)
- 3.5** Une fois les réservoirs nettoyés, ils seront inspectés, de même que les tuyaux de ventilation, par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.6** Le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) sera présent au moment de la réinstallation des couvercles des trous d'homme. L'entrepreneur doit nettoyer les surfaces d'étanchéité autour du trou d'homme et du couvercle et poser le couvercle au moyen d'un nouveau joint en néoprène de ¼ po d'épaisseur. Un composé antigrippant doit être appliqué sur tous les filets. L'entrepreneur doit indiquer séparément le coût unitaire par goujon pour le remplacement de chaque goujon brisé servant à maintenir en place le trou d'homme.
- 3.7** L'entrepreneur doit présenter une soumission portant sur la réalisation d'un essai à l'air comprimé pour chaque réservoir, et doit indiquer le prix unitaire d'un essai hydraulique pour chaque réservoir. Le devis doit comprendre l'installation et l'enlèvement d'obturateurs destinés à l'aspiration, les tuyaux de trop-plein, l'enlèvement de la tête de ventilation, les ouvertures supplémentaires du réservoir et la vidange du réservoir (y compris l'élimination des eaux usées et l'essuyage de l'intérieur du réservoir).
- 3.8** L'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux est seul chargé de déterminer la méthode d'essai. L'autorité technique, l'autorité d'inspection et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent assister à tous les essais.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir le représentant du propriétaire avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.



Spec Item: <b>E-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXAMEN ET RÉPARATIONS DU RÉSERVOIR DE MAZOUT DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL DE SECOURS</b>		

## **E-03 EXAMEN ET RÉPARATIONS DU RÉSERVOIR DE MAZOUT DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL DE SECOURS**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Cette spécification porte sur l'ouverture du réservoir susmentionné afin de le nettoyer, de l'inspecter, de le soumettre à un essai et de lui faire subir un examen pour le compte de la SMTC. Ce réservoir est considéré comme un espace clos selon le système de gestion de la sécurité de la Garde côtière.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

<u>Réservoir</u>	<u>Emplacement</u>	<u>Capacité</u>	<u>N° du champ</u>
Réservoir de la génératrice de secours	couples 60 à 63.5 (tribord)	1,9 m³	3L130
Réservoir de la génératrice de secours	64-90-01		

- 2.1** La génératrice de secours sera verrouillée par l'équipage du navire avant le début des travaux sur le réservoir.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit utiliser une méthode permettant de vider les gaz présents dans le réservoir et certifier le réservoir comme dégazé et sécuritaire pour l'entrée du personnel et le travail à chaud. Le certificat doit être transmis au représentant du propriétaire et une copie doit être affichée bien en vue près de l'entrée de chaque réservoir.
- 3.2** L'entrepreneur doit respecter l'ensemble des exigences environnementales relatives à l'élimination des résidus des réservoirs. L'équipage du navire doit pomper le contenu du réservoir jusqu'au niveau d'aspiration.

Spec Item: <b>E-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXAMEN ET RÉPARATIONS DU RÉSERVOIR DE MAZOUT DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL DE SECOURS</b>		

- 3.3** L'entrepreneur est chargé d'ouvrir le réservoir et d'éliminer les résidus de carburant qui restent. Sa soumission doit porter sur l'enlèvement et l'élimination comme il se doit d'une quantité de 100 litres. L'entrepreneur doit indiquer un coût par litre; le montant réel sera rajusté au moyen du formulaire 1379.
- 3.4** Le réservoir doit être minutieusement nettoyé; l'ensemble des dépôts, poussières et débris doit être retiré à terre. (0.5m2) Toutes les zones rouillées doivent être nettoyées à l'aide d'un outil à moteur. Tous les tuyaux de ventilation, de sondage et de trop-plein doivent être dégagés.
- 3.5** Le robinet de vidange à ressort doit être ouvert aux fins d'inspection. La vanne et le siège de vanne doivent être rodés afin de présenter un joint adéquat.
- 3.6** Une fois le réservoir nettoyé, il sera inspecté, de même que la conduite de ventilation, par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.7** Le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) sera présent au moment de la réinstallation du couvercle du trou d'homme. L'entrepreneur doit nettoyer les surfaces d'étanchéité autour du trou d'homme et du couvercle et installer le couvercle au moyen d'un nouveau joint en néoprène de ¼ po d'épaisseur. Un composé antigrippant doit être appliqué sur tous les filets. L'entrepreneur doit indiquer séparément le coût unitaire par goujon pour le remplacement de chaque goujon brisé servant à maintenir en place le trou d'homme.
- 3.8** L'entrepreneur doit établir un devis en ce qui concerne la réalisation d'un essai à l'air comprimé pour le réservoir. Le devis doit comprendre l'installation et l'enlèvement d'obturateurs destinés à l'aspiration, les tuyaux de trop-plein, l'enlèvement de la tête de ventilation, les ouvertures supplémentaires du réservoir et la vidange du réservoir (y compris l'élimination des eaux usées et l'essuyage de l'intérieur du réservoir).
- 3.9** L'autorité technique, l'autorité d'inspection et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent assister à tous les essais.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir le représentant du propriétaire avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.

Spec Item: <b>E-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXAMEN ET RÉPARATIONS DU RÉSERVOIR DE MAZOUT DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL DE SECOURS</b>		

**Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

**5.1** Au terme des travaux et des essais, l'entrepreneur et le représentant du propriétaire (ou son remplaçant désigné) doivent réaliser une inspection finale et s'assurer que le réservoir, le couvercle, la conduite de ventilation et les raccords des tuyaux ont été remis en état de fonctionnement et que l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux a effectué toutes les inspections.

Spec Item: <b>ED-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

## **E-04 ENTRETIEN DU SYSTÈME DE RAVITAILLEMENT D'HÉLICOPTÈRES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1 Le système de ravitaillement d'hélicoptères nécessite un entretien annuel régulier recommandé. La présente spécification concerne cet entretien régulier. L'entrepreneur doit fournir les services du technicien d'entretien qualifié, conformément à la partie 2; une allocation de 10 000 \$, qui sera rajustée au moyen du formulaire 1379 sur présentation des factures.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

**Données de la plaque signalétique :** Système de ravitaillement Newmar

Référence : AB1703 – M036

**Représenté par :** National Energy Equipment , 18 Dundee Avenue, Mount Pearl)

- 2.1 Le système de ravitaillement d'hélicoptères sera verrouillé par l'officier électricien du navire à l'aide du disjoncteur P-613-3 du centre de commande des moteurs n° 3 situé dans la salle de commande des machines. Les procédures d'accès aux espaces clos doivent être suivies pour l'ensemble des composantes nécessitant un entretien qui sont situées dans le cofferdam du réservoir de carburant aviation, y compris la pompe d'échantillonnage.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1 Les éléments qui doivent faire l'objet d'un entretien obligatoire annuel sont les suivants, en fonction des composantes :

Réservoir de carburant pour hélicoptère :

- La soupape de dépression doit être déposée, testée à 0,5 po Hg puis recertifiée.
- La soupape de décharge à usage unique doit être déposée, testée à 12 psig puis recertifiée.
- La soupape de décharge en cas de feu doit être déposée, et remplacés par de nouveaux fournis par l'entrepreneur.
- Le gel de silice du dessiccateur du système de ventilation doit être remplacé par 25 livres d'indicateur Drierite fourni par l'entrepreneur (taille des particules comprise entre 2,5 et 6 mm pour un maillage de 8).
- Le pare-flamme du système de ventilation doit être déposé, nettoyé et inspecté, conformément aux directives du manuel du système. Le pare-flamme doit être démonté, nettoyé à l'aide d'un solvant approprié, puis séché avec de l'air

Spec Item: <b>ED-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

comprimé. Cet élément se compose de neuf couches de maille en acier inoxydable 316 (fil de 0,112 mm espacé de 0,254).

Unité distributrice :

- Le tuyau de ravitaillement doit faire l'objet d'un essai hydrostatique à 150 lb/po<sup>2</sup> à l'aide du carburant JET A-1.
- Le câble de mise à la masse doit être inspecté visuellement afin de déceler tout défaut et doit faire l'objet d'un essai de mise à la masse.
- L'étalonnage du compteur de l'unité distributrice doit être vérifié. Il s'agit d'un compteur volumétrique Bopp & Reuther 0150M5F5, étalonné pour être utilisé avec du carburant JET A1.

Unité de pompage et pompe d'échantillonnage :

- L'étalonnage des manomètres et d'aspiration et de refoulement des pompes distributrices doit être vérifié. Il s'agit de deux manomètres de refoulement 0-100 lb/po<sup>2</sup> et de deux manomètres d'aspiration 0-30 po Hg; l'ensemble des manomètres peut être déposé pour étalonnage en fermant les vannes d'isolement respectives.
- Il faut vérifier le fonctionnement des soupapes de décharge de la pompe distributrice et noter la pression de levage; cela peut être effectué en fermant lentement les soupapes de décharge pendant que l'unité pompe. Tout réglage ou toute réparation à effectuer doit être indiqué à l'aide du formulaire 1379.
- Il faut déposer les plaques d'extrémité des trois pompes situées à l'extrémité opposée de l'arbre de transmission; il faut vérifier la présence de toute trace d'usure et de corps étrangers, comme indiqué à la page 44 du manuel Newmar. Il s'agit de pompes volumétriques Blackmer à ailettes.
- Il faut vidanger l'huile des boîtes de réduction de la pompe distributrice; chaque boîte de réduction nécessite 2,38 kg d'huile Shell Tellus T46, ou d'un produit équivalent prévu pour des températures comprises entre -40° C et +35° C.
- Il faut graisser les paliers de la pompe d'échantillonnage avec de la graisse basse température et vérifier l'alignement de l'accouplement de transmission.

Tuyauterie :

- L'entrepreneur doit vérifier la continuité électrique de toute la tuyauterie du système.

Détecteur de chaleur :

- Il faut vérifier le fonctionnement du détecteur de chaleur, une composante du système de détection incendie du navire située dans le cofferdam du réservoir de carburant aviation; puisque cette vérification est déjà détaillée dans la spécification L-01.2.13, l'entrepreneur doit fournir une preuve des résultats satisfaisants de cet essai.

Spec Item: <b>ED-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:

- 3.2** Toutes les composantes doivent être remontées, avec de nouveaux joints. Ces joints doivent être compatibles avec le carburant JET A1, par exemple des joints de type C.A.F. avec une enveloppe en PTFE. Les joints spécialisés, tels ceux qui sont utilisés sur les pompes distributrices, seront fournis par le gouvernement.
- 3.3** Les fixations, la plupart en acier inoxydable 316, peuvent être réutilisées si l'autorité technique les juge en bon état. Tout remplacement de fixation doit être effectué à l'aide du formulaire 1379.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Une fois terminés les travaux du système de ravitaillement d'hélicoptères, il faut procéder à un essai afin de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble des composantes. Sous la supervision de l'équipage du navire, le carburant sera recirculé dans le séparateur d'eau et le tuyau, puis distribué par le pistolet et au point d'échantillonnage.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

- 5.1** L'ensemble des certificats et des rapports d'essai et d'étalonnage doit être fourni à l'autorité technique dès la fin des travaux indiqués.

Spec Item: <b>E-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXAMEN DU GUINDEAU</b>		

## **E-05 EXAMEN DU GUINDEAU**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

**1.1** Cette spécification porte sur l'ouverture du guindeau afin de l'inspecter et de l'examiner conformément aux exigences de la SMTC.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

#### **Données de la plaque signalétique :**

Pacific Winches

Guindeau hydraulique double à barbotins

N/S 56/1-2

Dessin n° 900-400-351, Ensemble arbre et moteur

**2.1** Le groupe moteur hydraulique du guindeau doit être verrouillé par l'officier électricien du navire au disjoncteur P-604-15-1 qui est situé dans la salle des treuils avant.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

**3.1** Les chaînes d'ancre doivent être filées puis rangées sur le quai afin d'être examinées dans le cadre de la spécification HD-09, Ancres et chaînes.

**3.2** L'entrepreneur doit vidanger le carter d'engrenages et prévoir dans sa soumission l'élimination de 40 litres d'huile pour engrenages 68-220 conformément à la réglementation provinciale en vigueur. Le couvercle supérieur du carter d'engrenages doit être déposé et protégé contre tout dommage.

Spec Item: <b>E-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXAMEN DU GUINDEAU</b>		

- 3.3** L'emplacement du ruban de frein et de la commande de l'embrayage doit être relevé, puis ces mécanismes doivent être démontés; toutes les composantes doivent être transportées aux installations de l'entrepreneur afin d'être nettoyées puis examinées par la SMTC.
- 3.4** La position des quatre principaux couvercles de palier doit être relevée avant leur dépose. Les couvercles et les butées des poupées de halage doivent être déposés et les fixations doivent être éliminées. Les poupées de halage doivent être retirées de l'arbre principal. Les clavettes doivent être conservées afin d'être réutilisées.
- 3.5** L'arbre principal et les raccords restants doivent être transportés aux installations de l'entrepreneur afin d'être nettoyés, démontés puis examinés par la SMTC; l'arbre principal doit être adéquatement soutenu afin d'empêcher tout dommage à l'engrenage principal. L'emplacement des disques d'embrayage, des barbotins et des entretoises connexes doit être relevé, puis ils doivent être démontés. Toutes les pièces doivent être nettoyées, examinées pour déceler les défauts puis étalées aux fins d'inspection. Les joints d'arbres doivent être déposés puis éliminés.
- 3.6** Les rubans de frein et l'embrayage doivent être démontés en totalité, nettoyés, examinés pour déceler les défauts puis étalés aux fins d'inspection. Les matériaux de freins doivent être examinés pour déceler toute trace d'usure. L'entrepreneur doit indiquer dans sa soumission le coût unitaire par section du remplacement des matériaux de freins par des matériaux sans amiante.
- 3.7** Toute trace de graisse doit être éliminée des paliers, tous les raccords graisseurs doivent être enlevés et éliminés, les rainures de graissage doivent être dégagées à l'aide d'un nettoyage mécanique. Les quatre paliers de l'arbre principal doivent être examinés, et toute imperfection mineure doit être corrigée à l'aide d'une toile à polir ou d'une autre toile abrasive fine. L'entrepreneur doit noter l'emplacement et l'orientation de chaque raccord de graissage et s'assurer que chacun est remis en place dans la bonne position, pour en permettre l'accès et le graissage correct.
- 3.8** Immédiatement avant le remontage, les parties supérieures et inférieures du carter d'engrenages doivent être nettoyées et dégraissées afin d'éliminer toute trace d'huile émulsifiée.



Spec Item: <b>E-05</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>EXAMEN DU GUINDEAU</b>		

**3.9** Une fois toutes les inspections de la SMTC terminées, en présence de l'autorité technique, le guindeau doit être remonté et les nouveaux joints d'arbre fournis par le propriétaire doivent être installés. L'huile pour engrenages ainsi que la graisse seront également fournies par le propriétaire; les autres pièces ou raccords (par exemple les pièces du joint) seront fournis par l'entrepreneur.

#### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

**4.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.

#### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES :**

**5.1** Une fois terminés les travaux de la section HD-09, Ancres et chaînes, le guindeau fera l'objet d'essais conformément aux directives de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux; l'autorité technique doit assister à ces essais.

Spec Item: <b>E-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>CERTIFICATION DES SOUPAPES DE DÉCHARGE</b>		

## E-06 CERTIFICATION DES SOUPAPES DE DÉCHARGE

### Partie 1 : PORTÉE :

**1.1** La SMTC doit certifier à nouveau 14 soupapes de décharge des systèmes d'air, de vapeur et de carburant. L'entrepreneur doit déposer ces soupapes et les transporter dans une installation accréditée pour mener des essais et des recertifications.

### Partie 2 : RÉFÉRENCES :

SOUPAPE	EMPLACEMENT	N/S	TYPE	TARAGE	TAILLE
Auxiliary Craft Fuelling	E/R Casing (A) – Officers' Dk	N/V 2924	Kunkle 20-G01-MG	50 PSI	1½"
Whistle Air	E/R Casing (F) – Officers' Dk	N/V 2437	Aquatrol 88	112 PSI	½"
Emergency Air Receiver	Emergency D/G Rm	N/V 56051-1	Aquatrol 88	164 PSI	½"
Main Air Receiver (upper)	D/G Room Flat (S)	84C2226	Consolidated 1990C	270 PSI	1"
Main Air Receiver (lower)	D/G Room Flat (S)	84C2227	Consolidated 1990C	270 PSI	1"
Ship Service Starting Air	D/G Room Flat (S)	N/V 2436	Aquatrol 88	115 PSI	¾"
Whistle Air reducing stn	D/G Room Flat (S)	N/V 12V-03476	Kunkle	110 PSI	¾"
Main Starting Air (upper)	D/G Room Flat (A)	31481D01	Kunkle 6010EEM01- KM0165	165 PSI	1"
Main Starting Air	D/G Room Flat	N/V 2442	Aquatrol 88	165 PSI	1"

Spec Item: <b>E-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>CERTIFICATION DES SOUPAPES DE DÉCHARGE</b>		

(lower)	(A)				
Control/Service Air reducing stn	Lwr D/G Room (S)	N/V 4424-14-2	Kunkle	112 PSI	1"
Control Air receiver	Lwr D/G Room (S)	6383E92	Kunkle 6010DD	115 PSI	3/4"
Seabay Air service	Lwr D/G Room (S)	N/V 56051	Aquatrol 88	55 PSI	1"
Auxiliary Steam	D/G Room Flat (A)	15428841LE	Apollo 19MGGK055	55 PSI	1½"
Emergency Air Comp (2)	D/G Room Flat (A)	NV 5057 NV 3652	FIG 118CSS Kunkle 82.4	100 psi 200 psi	½" ½"
Stbd Boiler Feed Water	D/G Room Flat (A)	C7000157131085	Anderson Greenwood	600 psi	1/2"
<b>Valve</b>	<b>Location</b>	<b>S/N</b>	<b>Type</b>	<b>Set Point</b>	<b>Size</b>
Stbd Boiler Steam	D/G Room Flat (A)	NV30814	Apollo 19GFA125	125 psi	1-¼"
Port Boiler Feed Water	D/G Room Flat (A)	NV B11-27343	Anderson Greenwood	600 psi	½"
Port Boiler Steam	D/G Room Flat (A)	NV 4395	Kunkle 6010HGM01-AM	125 psi	1-1/2"
#1 Air Compressor (2)	Lwr D/G Room (S)	NV-5067 NV-5069	Seetru Seetru	31.5 bar 9 bar	½"
#2 Air Compressor (2)	Lwr D/G Room (S)	NV-5068 NV-5070	Seetru Seetru	31.5 bar 9 bar	½"

Spec Item: <b>E-06</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>CERTIFICATION DES SOUPAPES DE DÉCHARGE</b>		

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur est chargé de réaliser toutes les inspections et de consulter la SMTC avant le début des travaux afin d'établir un calendrier d'inspection. L'entrepreneur doit prévenir l'autorité technique avant chaque point d'inspection afin de lui permettre d'assister à l'inspection.
- 3.2** La fermeture des soupapes d'admission d'air doit être réalisée au cas par cas par le personnel du navire, et les chaudières seront isolées au moyen de leur disjoncteur ou centre de commande des moteurs respectif par l'officier électricien.
- 3.3** Les soupapes de décharge d'air doivent être déposées de manière à interrompre le moins possible l'air de service du navire; l'entrepreneur doit fournir un préavis de 24 heures avant toute interruption de l'approvisionnement en air de service afin de permettre au personnel de prendre d'autres dispositions le cas échéant.
- 3.4** Des obturateurs ou des bouchons appropriés doivent être installés dans les conduites ou les réservoirs à la place des soupapes de sécurité qui sont déposées; l'autorité technique (ou son remplaçant désigné) doit assister à l'enlèvement des obturateurs et des bouchons au moment de la réinstallation des soupapes de décharge.
- 3.5** Au moment de la réinstallation, l'entrepreneur doit utiliser un scellant pour filets ou de nouveaux joints. Il faut vérifier l'étanchéité des raccords selon le contenu habituel des conduites, à la pression normale de fonctionnement.
- 3.6** L'entrepreneur doit prévoir un montant de 1 000 \$ pour les réglages ou réparations nécessaires à la suite des procédures de recertification mentionnées ci-dessus; le montant réel sera rajusté au moyen du formulaire 1379. Toute soupape défectueuse doit être remplacée à l'aide du formulaire 1379.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** Les certificats d'essai originaux doivent être fournis à l'autorité technique dans un délai de trois jours ouvrables après l'achèvement des travaux.

Spec Item: <b>E-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REMISE EN ÉTAT ET INSPECTION DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL AUXILIAIRE</b>		

## **E-07 REMISE EN ÉTAT ET INSPECTION DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL AUXILIAIRE**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1** La génératrice diesel auxiliaire a subi une défaillance catastrophique du groupe de train d'engrenages, ce qui a entraîné une certaine quantité de dommages consécutifs. L'appareil est fortuitement visé par l'inspection de la SMTC, en même temps que la tâche L-01, inspection et nettoyage de l'alternateur auxiliaire. La remise en état et l'inspection du moteur de la génératrice diesel auxiliaire doivent être effectuées par l'équipage du navire. L'entrepreneur doit retenir les services de Caterpillar pour aider et fournir des directives techniques détaillées.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **2.1 Équipement fourni par le propriétaire**

Toutes les pièces Caterpillar de remplacement doivent être fournies par le gouvernement; tous les autres matériaux doivent être fournis par l'entrepreneur.

#### **Données de la plaque signalétique :**

Caterpillar 3508 P3559

N° de série 84M43076-01-1

- 2.2** La génératrice diesel auxiliaire et les appareils de chauffage et les pompes de circulation connexes doivent être isolés et verrouillés par l'équipage du navire.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

Spec Item: <b>E-07</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REMISE EN ÉTAT ET INSPECTION DE LA GÉNÉRATRICE DIESEL AUXILIAIRE</b>		

- 3.1** L'entrepreneur doit assurer la liaison avec Caterpillar et recevoir un prix pour la remise en état de base et l'inspection de l'appareil par la SMTC; ce prix (y compris le personnel « parallèle ») sert à établir le prix de base pour cette tâche du devis.
- 3.2** La tarification horaire de Caterpillar (encore une fois, y compris tout le personnel « parallèle ») sert à établir le prix de base pour tout travail supplémentaire requis; ce travail (une fois approuvé par le représentant du propriétaire) sera couvert par l'émission d'un tarif supplémentaire exhaustif à la réussite de la mise à l'essai de la génératrice diesel auxiliaire.
- 3.3** L'entrepreneur, en consultation avec le représentant du propriétaire, doit s'assurer qu'un régime d'inspection et d'essai approuvé est approuvé par la SMTC. L'entrepreneur doit également s'assurer de la présence de tous les inspecteurs de la SMTC à toutes les étapes requises.

#### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

- 4.1** Une fois la remise en état terminée (y compris toutes les réparations et tous les essais), l'entrepreneur doit s'assurer que toutes les lectures et les mesures requises par la SMTC sont fournies au représentant du propriétaire; trois copies reliées sont nécessaires.

Spec Item: <b>E-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RÉPARATION DU CADRE ET DE LA PORTE ÉTANCHE N° 2</b>		

## **E-08 RÉPARATION DU CADRE ET DE LA PORTE ÉTANCHE N° 2**

### **Partie 1 : PORTÉE**

**1.1** La présente tâche du devis a pour objet de retirer la porte étanche n° 2, avec son cadre, de renouveler les bandes d'étanchéité en laiton, de les faire usiner pour qu'elles soient plates et d'aplomb, puis de procéder à la réinstallation et à la validation par la SMTC.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

**2.1.1** Fabricant Eurocana et réalisé par Mantle Industries.

**2.1.2** Ouverture de porte de 1 854 mm x 760 mm.

**2.1.3** L'entrepreneur doit suivre les instructions fournies par l'ISM pour la porte étanche n° 3, rapport intitulé 2830-01-01 RETRAIT DE PORTE ÉTANCHE EN PRV, obtenu auprès du mécanicien en chef dans le dossier du radoub de 2017.

#### **2.2 Normes**

**2.2.1** Tous les travaux exécutés doivent être conformes aux pratiques habituelles de construction de navires commerciaux d'aujourd'hui.

#### **2.3 Règlements**

**2.3.1** Les travaux doivent être effectués à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux, conformément à la *Loi sur la marine marchande du Canada* en rapport avec la construction et la réparation de la coque.

**2.3.2** Ce navire est régi par Transports Canada et doit faire l'objet d'une inspection par l'inspecteur présent sur les lieux.

**2.3.3** Le système doit être entièrement verrouillé avant de commencer les travaux et des permis de travail à chaud doivent être obtenus et respectés pendant l'exécution de cette tâche du devis.

**2.3.4** Tous les appareils de levage utilisés par l'entrepreneur doivent être certifiés et l'entrepreneur doit produire le certificat sur demande.

Spec Item: <b>E-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RÉPARATION DU CADRE ET DE LA PORTE ÉTANCHE N° 2</b>		

## **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

**2.4.1** L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et les outils nécessaires pour effectuer la tâche décrite ci-dessous.

## **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit faire appel aux services d'une entreprise locale de systèmes hydrauliques pour débrancher, rebrancher et obturer les systèmes hydrauliques pour la porte étanche n° 2 et retirer le vérin hydraulique pour l'entreposer dans un endroit sécuritaire, puis le réinstaller une fois les travaux terminés.
- 3.1.2** Les deux interrupteurs de fin de course doivent être débranchés par l'entrepreneur et fixés de manière à prévenir les dommages lorsqu'il travaille sur la porte.
- 3.1.3** La porte étanche doit ensuite être retirée de ses glissières et envoyée à terre en passant par la cloison temporaire dans la cheminée au-dessus du moteur principal n° 2.
- 3.1.4** Les anciennes bandes d'étanchéité en laiton doivent ensuite être retirées de la porte en enlevant environ 70 rivets de fixation en spirale à tête fraisée.
- 3.1.5** Les trous doivent être percés et taraudés de manière à accepter de nouvelles vis fraisées à tête Allen, fournies par l'entrepreneur.
- 3.1.6** Les bandes en laiton doivent être remplacées, percées et fraisées pour les vis de fixation, fournies par l'entrepreneur, et avec une épaisseur supplémentaire, c.-à-d. la même épaisseur que lorsqu'elles sont retirées du cadre de porte. Les bandes en laiton actuelles mesurent environ 1/4 po x 1 po x 30 pi de long.
- 3.1.7** Une fois les bandes en laiton remplacées, elles doivent être brasées aux joints d'assemblage pour en assurer l'étanchéité. La porte doit ensuite être fixée et usinée afin d'être plate et d'aplomb.
- 3.1.8** L'entrepreneur doit raidir la cloison de manière à empêcher la déformation pendant l'enlèvement du cadre, pendant qu'il est retiré et pendant la



Spec Item: <b>E-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RÉPARATION DU CADRE ET DE LA PORTE ÉTANCHE N<sup>O</sup> 2</b>		

réinstallation.

**3.1.9** L'entrepreneur doit retirer le cadre de porte de la cloison étanche et le placer sur une table de fraisage suffisamment grande pour rectifier la face d'aplomb et plane.

**3.1.10** L'entrepreneur est chargé d'organiser l'inspection de la SMTC avant la dépose de la porte et du cadre, de discuter du calendrier des travaux et de déterminer des moments et des endroits appropriés pour que l'inspecteur puisse observer les procédures.

**3.1.11** La porte et le cadre existants doivent être placés sur une table à roder pour déterminer les imperfections et les tolérances en insérant des calibres d'épaisseur à lames tout autour du périmètre de la surface fraisée. L'occasion d'assister à ce test doit être offerte à l'inspecteur de Transports Canada présent sur les lieux.

**3.1.12** Une fois que la porte et le cadre sont fraisés, ils doivent être retournés à l'espace de la salle des machines et soudés en place conformément aux procédures décrites dans le manuel Eurocana lors de l'installation initiale. Le procédé et la méthode de soudage doivent être affichés à côté de la porte étanche pour que le soudeur et l'inspecteur puissent les voir.

**3.1.13** Une fois que le cadre est soudé, des photos ultrasoniques doivent être prises de la soudure et toutes les déficiences doivent être corrigées aux frais de l'entrepreneur. La porte doit être installée, puis ouverte et fermée pendant le procédé de soudage, afin de s'assurer de sa liberté de mouvement et qu'elle ne coince pas.

**3.1.14** L'entrepreneur doit prévoir une indemnité de 10 000 \$ pour les services d'un représentant détaché Schoenroek de l'Allemagne en vue de réaliser les derniers réglages sur la porte étanche et rejeter tout écart supérieur au calibre d'épaisseur de 0,003 po.

**3.1.15** L'entrepreneur doit obtenir les services de l'entreprise hydraulique pour raccorder les systèmes hydrauliques et réaliser un essai de fonctionnement de la porte avec le vérin.

**3.1.16** L'entrepreneur doit retirer tous les raidisseurs soudés et les transporter à

Spec Item: <b>E-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RÉPARATION DU CADRE ET DE LA PORTE ÉTANCHE N° 2</b>		

terre.

**3.1.17** Les interrupteurs de fin de course doivent être réinstallés en bon état de fonctionnement.

**3.1.18** L'entrepreneur doit enduire à l'aide d'un apprêt les surfaces neuves et touchées par la chaleur, puis appliquer une peinture blanche, en suivant le schéma existant.

**3.1.19** L'entrepreneur est responsable de la ventilation et de l'installation d'extracteurs de fumée afin d'évacuer la fumée de l'espace de la salle des machines, tout en effectuant le travail à chaud.

**3.1.20** L'entrepreneur doit protéger tout l'équipement dans la zone contre le gougeage, le soudage, les étincelles de meulage et la poussière.

### **3.2 Emplacement**

**3.2.1** La porte étanche n° 2 se trouve dans l'axe du navire, au palier supérieur, dans la salle des machines principale, directement derrière les chaudières.

### **3.3 Éléments faisant obstacle**

**3.3.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer, afin d'exécuter cette tâche puis de les réinstaller.

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

### **4.1 Inspection**

**4.1.1** Les soudures doivent faire l'objet d'une inspection visuelle à 100 %.

**4.1.2** L'entrepreneur est responsable de la mise à l'essai par ultrasons et rayons X des soudures, selon les indications de la SMTC.

**4.1.3** L'entrepreneur doit discuter du calendrier avec TC, pendant toute la durée du processus, et permettre à l'inspecteur d'observer les étapes essentielles, selon ce qui est jugé approprié par l'inspecteur présent sur les lieux.

### **4.2 Mise à l'essai**

**4.2.1** La porte doit être mise à l'essai par la SMTC, être pleinement fonctionnelle

Spec Item: <b>E-08</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RÉPARATION DU CADRE ET DE LA PORTE ÉTANCHE N° 2</b>		

et étanche, conformément aux vérifications par calibre d'épaisseur et au rapport provenant du représentant détaché.

#### **4.3 Certification**

**4.3.1** Tous les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage et être en mesure de produire leur certificat sur demande.

### **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES**

#### **5.1 Dessins et rapports**

**5.1.1** L'entrepreneur doit produire les rapports d'essais aux ultrasons et aux rayons X à l'intention du représentant du propriétaire indiquant l'absence de défauts.

**5.1.2** L'entrepreneur doit fournir les résultats de l'intégrité de l'étanchéité de la porte et le rapport sur les travaux effectués par le représentant détaché de Schoenrok, et de l'entreprise d'usinage.

Spec Item: <b>E-09</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RÉPARATION DES BUSES DE LAVAGE DU MANCHON D'ÉCUBIER DE BÂBORD</b>		

## **E-09 RÉPARATION DES BUSES DE LAVAGE DU MANCHON D'ÉCUBIER DE BÂBORD**

### **Partie 1 : PORTÉE**

**1.1** Le présent devis consiste à remplacer les tuyaux de 3/4 po qui alimentent en eau de mer les buses de lavage du manchon d'écubier de bâbord et à dégager les buses des débris.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Schéma d'incendie et de lavage de pont 66-40-01.

#### **2.2 Normes**

**2.2.1** Tous les travaux exécutés doivent être conformes aux pratiques habituelles de construction de navires commerciaux d'aujourd'hui.

#### **2.3 Règlements**

**2.3.1** Les travaux doivent être effectués à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux, conformément à la *Loi sur la marine marchande du Canada* en rapport avec la construction et la réparation de la coque.

**2.3.2** Ce navire est réglementé par Transports Canada et doit faire l'objet d'une inspection par l'inspecteur présent sur les lieux.

**2.3.3** Le système doit être entièrement verrouillé avant le début des travaux, et des permis de travail à chaud doivent être obtenus et respectés pendant l'exécution de cette tâche du devis.

#### **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

**2.4.1** L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et les outils nécessaires pour effectuer la tâche décrite ci-dessous.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

Spec Item: <b>E-09</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RÉPARATION DES BUSES DE LAVAGE DU MANCHON D'ÉCUBIER DE BÂBORD</b>		

### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit désaccoupler les raccords de 5 3/4 po qui relient les tuyaux d'eau au manchon d'écubier de bâbord.
- 3.1.2** L'entrepreneur doit retirer le tuyau de 3/4 po existant, les coudes et les raccords pour nettoyer les quatre buses qui entrent dans le manchon d'écubier de bâbord.
- 3.1.3** Une fois qu'il a été démontré que tout est propre et exempt de débris, l'entrepreneur doit remplacer les deux coudes mâle et femelle de 90 degrés, les raccords en T de 5 3/4 po, les cinq raccords et environ 10 pieds de tuyau de 3/4 po.
- 3.1.4** L'entrepreneur peut soit plier deux sections de tuyaux pour contourner le manchon d'écubier, soit utiliser des coudes de 90 degrés pour effectuer le raccordement.
- 3.1.5** Tous les raccords filetés doivent être scellés et exempts de fuite.

### **3.2 Emplacement**

- 3.2.1** L'eau vers le manchon d'écubier de bâbord est accessible par l'intermédiaire du gaillard et directement à l'avant.

### **3.3 Éléments faisant obstacle**

- 3.3.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer, afin d'exécuter cette tâche puis de les réinstaller.

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

### **4.1 Inspection**

- 4.1.1** Tous les raccords doivent être soumis à une inspection visuelle intégrale, et les tronçons de tuyau doivent suivre adéquatement le plan et ne pas dépasser anormalement dans l'espace.

### **4.2 Mise à l'essai**

Spec Item: <b>E-09</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RÉPARATION DES BUSES DE LAVAGE DU MANCHON D'ÉCUBIER DE BÂBORD</b>		

**4.2.1** Il faudra démarrer la pompe d'incendie principale pour laisser circuler l'eau dans les buses afin de s'assurer que le gaillard ne présente pas de fuite. Tous les conduits ou les raccords lâches, ainsi que les fuites, devront être réparés aux frais de l'entrepreneur.

### **4.3 Certification**

**4.3.1** Tous les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage et être en mesure de produire leur certificat sur demande.

Spec Item: <b>E-10</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REPLACEMENT DU REFROIDISSEUR D'AIR DE LA GÉNÉRATRICE DE PROPULSION N° 3</b>		

## **E-10 REMPLACEMENT DU REFROIDISSEUR D'AIR DE LA GÉNÉRATRICE DE PROPULSION N° 3**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1** Aux termes du présent devis, l'entrepreneur doit remplacer le refroidisseur d'air de la génératrice diesel n° 3 par une génératrice de rechange fournie par le propriétaire et placer celle qui est en service sur le quai.
- 1.2** L'appareil retiré doit être transporté aux installations de l'entrepreneur, être soumis à des essais de pression; il faut ensuite réparer le tube qui fuyait (par obturation), puis retourner l'appareil aux Pièces de rechange techniques de la flotte pour le NGCC *George R. Pearkes*.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **Données de la plaque signalétique :**

Génératrices : General Electric, génératrices c.a.

2 900 HP à 900 tr/min

Refroidisseurs : Unifin – Refroidisseur d'air refroidi à l'eau

Débit d'air : 9 000 pi<sup>3</sup>/min

Débit d'eau : 40 GPM (gallons impériaux)

- 2.1** Sauf indication contraire, tous les matériaux requis doivent être fournis par l'entrepreneur.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

- 3.1** Le système d'extinction au CO<sub>2</sub> pour la génératrice concernée doit être débranché et rebranché par un technicien autorisé afin d'éviter toute décharge accidentelle et pour satisfaire aux exigences de la sécurité des travailleurs. (H-07)
- 3.2** L'entrepreneur doit installer les verrous avec l'aide de l'équipage du navire et totalement isoler la génératrice diesel n° 3 avant de commencer les travaux.
- 3.3** L'entrepreneur doit recueillir l'ensemble de l'eau de refroidissement qui fuit du refroidisseur au moment de désassembler la plomberie et l'éliminer correctement.

Spec Item: <b>E-10</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DU REFROIDISSEUR D'AIR DE LA GÉNÉRATRICE DE PROPULSION N° 3</b>		

- 3.4** L'entrepreneur doit retirer l'ensemble de la tuyauterie, les supports, les jauges, les capteurs et le câblage pour accéder aux travaux. Tous les articles doivent être installés correctement à la fin des travaux. L'entrepreneur doit fournir et utiliser des matériaux d'étanchéité neufs sur toutes les surfaces perturbées de la tuyauterie et des joints de couvercle.
- 3.5** L'entrepreneur doit enlever les couvercles supérieurs de la génératrice de propulsion afin d'exposer le refroidisseur.
- 3.6** L'entrepreneur doit retirer du service et du navire le refroidisseur sur la génératrice diesel n° 3 et le remplacer par le refroidisseur de rechange fourni par le propriétaire. L'entrepreneur doit inclure dans le coût les essais de pression de cet appareil pour Transports Canada et pour les crédits. L'entrepreneur doit planifier la visite de la SMTTC.
- 3.7** Après l'installation du refroidisseur de remplacement, les collecteurs du refroidisseur doivent être remis en place avec de nouvelles garnitures. L'entrepreneur doit procéder à un essai hydrostatique à une pression de 113 lb/po<sup>2</sup> pendant une heure. Des manomètres calibrés de plages de pression convenables doivent être utilisés pour les essais de pression, et une copie des certificats d'étalonnage doit être fournie au mécanicien en chef. Il faut faire preuve de prudence en tout temps afin d'empêcher l'humidité de pénétrer à l'intérieur de la génératrice.
- 3.8** L'entrepreneur doit remplacer les ensembles du refroidisseur, comme à l'origine, en utilisant de nouveaux joints d'étanchéité.

#### **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

- 4.1** Au moment de la réinstallation, les pompes de refroidissement du navire doivent appliquer une pression aux refroidisseurs pendant une heure pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite. Toutes les fuites doivent être réparées par l'entrepreneur.



Spec Item: <b>E-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Échangeurs thermiques pour refroidissement central		

## **E-11 Échangeurs thermiques pour refroidissement central**

### **Partie 1 : Portée**

- 1.1** Aux termes de la présente section, l'entrepreneur doit déposer deux (2) échangeurs thermiques à plaques Alfa Laval et les remplacer par deux (2) appareils Sondex fournis par le propriétaire.

### **Partie 2 : Références**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

- |               |   |                         |
|---------------|---|-------------------------|
| <b>2.1.1</b>  | Configuration générale                                  | Dessin 2588-01          |
| <b>2.1.2</b>  | Schéma du système de refroidissement central            | Dessin 71-10-0          |
| <b>2.1.3</b>  | Plan des capacités                                      | Dessin 555-H-0026       |
| <b>2.1.4</b>  | Refroidisseur Sondex<br>DN150                           | Dessin S41-S42-IS-PN10- |
| <b>2.1.5</b>  | Configuration des plaques d'admission d'eau de mer (F3) | Dessin 71931            |
| <b>2.1.6</b>  | Configuration des plaques d'admission d'eau de mer (F4) | Dessin 71932            |
| <b>2.1.7</b>  | Modèle bâbord de plaque d'appui                         | Dessin 171071615000     |
| <b>2.1.8</b>  | Plaque d'appui avec raccords                            | Dessin 104111201315/306 |
| <b>2.1.9</b>  | Filtre en ligne   |                         |
| <b>2.1.10</b> | Manuel d'utilisation et d'entretien Sondex              |                         |

#### **2.2 Normes**

- 2.2.1** Manuel de sûreté et sécurité de la Flotte (MPO 5737)
- 2.2.2** CSA W47.1 1983 – Normes du Bureau canadien de soudage pour le soudage par fusion de l'acier
- 2.2.3** CSA W47.2 – M1987(R1998) – Normes du Bureau canadien de soudage pour le soudage par fusion de l'aluminium et des alliages d'aluminium
- 2.2.4** Normes de la *Society for Protective Coatings* (SSPC)
- 2.2.4.1** SP1 – Solvent cleaning (nettoyage au solvant)
- 2.2.4.2** SP3 – Power Tool Cleaning (nettoyage à l'aide d'outils à moteur)

#### **2.3 Règlement**

- 2.3.1** *Loi sur la marine marchande du Canada* de 2001 – Règlement sur les machines de navires

Spec Item: <b>E-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Échangeurs thermiques pour refroidissement central		

## **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

- 2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

## **Partie 3 : Description technique**

### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les enceintes, la ventilation, l'échafaudage, les palans à chaîne, les élingues, les grues et toutes les manilles nécessaires à l'exécution des travaux. Tout l'équipement de levage doit être adapté à l'utilisation visée et doit être accompagné d'une certification en vigueur indiquant la charge maximale sécuritaire qu'il peut soulever, ou porter une marque permanente mentionnant cette information. Tous les supports et autres éléments de fixation soudés nécessaires aux termes du présent devis doivent être installés par des soudeurs certifiés par le Bureau canadien de soudage conformément aux normes de soudage. Norme CSA W47.1, divisions 1 et 2.
- 3.1.2** Avant de procéder à un travail à chaud, l'entrepreneur doit s'assurer que la zone des travaux et l'ensemble de l'équipement, du câblage, des traversées, etc. sont suffisamment protégés des étincelles et de la limaille. L'entrepreneur doit aussi veiller à ce que la zone des travaux, le système et les espaces adjacents soient certifiés dégazés et adaptés au travail à chaud, conformément au Manuel de sûreté et sécurité de la flotte.
- 3.1.3** L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les endroits soient complètement nettoyés et exempts de débris produits pendant l'exécution de la présente tâche.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit prévoir toutes les déposes temporaires et permanentes nécessaires à la réalisation de cette tâche. À moins d'avis contraire de la part du propriétaire, l'entrepreneur doit éliminer tous les éléments déposés en permanence.
- 3.1.5** L'entrepreneur doit éliminer les projections de soudure, adoucir les joints de soudure et les bords tranchants et enlever toutes les traces de graisse, de fumée et de suie conformément à la norme SSPC-SP1. Toutes les soudures doivent être nettoyées à l'aide d'un outil mécanique conformément à la norme SSPC-SP3.
- 3.1.6** L'entrepreneur doit appliquer deux couches d'apprêt Amercoat rouge oxyde sur les surfaces en acier neuves et touchées par la chaleur, suivies de deux couches de

Spec Item: <b>E-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Échangeurs thermiques pour refroidissement central		

finition Amercoat 5450 de la couleur correspondante sur toutes les surfaces pour obtenir une épaisseur de feuil sec de 3,5 mils. Tous les enduits doivent être fournis par l'entrepreneur.

- 3.1.7** L'entrepreneur doit fournir toutes les fiches techniques du SIMDUT concernant les produits chimiques, les enduits, les solvants, etc. qui sont employés pour cette tâche du devis. Tous les contenants de ces produits doivent être retirés du chantier à la fin de chaque journée de travail.
- 3.1.8** L'entrepreneur doit veiller à ce que toutes les vannes du système de refroidissement central sont fermées et verrouillées conformément à la méthode de verrouillage et d'étiquetage décrite dans le Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte. Les éléments qui doivent être isolés doivent l'être sous la supervision du chef mécanicien ou de son délégué.
- 3.1.9** Les vannes d'isolement sont les suivantes :
  - 3.1.9.1** Évacuation de la pompe à eau de mer principale n° 1
  - 3.1.9.2** Évacuation de la pompe à eau de mer principale n° 2
  - 3.1.9.3** Évacuation de la pompe à eau de mer auxiliaire
  - 3.1.9.4** Évacuation à la mer du système de refroidissement central
  - 3.1.9.5** D'autres vannes, conformément aux directives du chef mécanicien, afin de préserver la capacité opérationnelle des systèmes auxiliaires
- 3.1.10** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit être responsable de l'élimination de tout l'équipement excédentaire qui a été retiré pendant l'exécution des tâches du présent devis. Toutes les tâches d'élimination doivent être conformes aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- 3.1.11** L'entrepreneur n'est pas autorisé à pratiquer des ouvertures supplémentaires dans le navire afin de réaliser les présents travaux. L'entrepreneur doit utiliser les portes, coursives et écoutilles existantes dans la structure du navire. Si l'entrepreneur souhaite le faire, l'écouille située sur la passerelle des officiers, à l'arrière de la timonerie, peut être utilisée pour retirer l'équipement de la salle des machines principale, ou l'y descendre. Pour ce faire, il faudra réaliser le démontage partiel de l'équipement avant l'installation.
- 3.1.12** Toutes les références à la tuyauterie doivent renvoyer au schéma du système de refroidissement central (dessin 71-10-01).

## **3.2 Dépose**

- 3.2.1** Avant le démontage, l'entrepreneur doit vider entièrement le système de refroidissement central par son point le plus bas possible. L'entrepreneur doit assumer la responsabilité d'éliminer toute l'eau traitée et l'eau brute vidangée du

Spec Item: <b>E-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Échangeurs thermiques pour refroidissement central		

système de refroidissement central. L'entrepreneur doit prévoir l'élimination de 15 m<sup>3</sup>.

- 3.2.2** L'entrepreneur doit indiquer un prix unitaire par m<sup>3</sup> pour l'élimination de l'eau aux fins de rajustement.
- 3.2.3** L'entrepreneur doit retirer le collecteur existant, 9CW, situé sur le côté refoulement des pompes à eau de mer. Les instruments de tous les points de contrôle doivent être enlevés et conservés aux fins de réutilisation.
- 3.2.4** Tous les tuyaux et les vannes fixés aux refroidisseurs à plaques existants doivent être enlevés jusqu'aux brides des vannes Leslie sur les deux côtés de l'appareil (eau brute et eau traitée). Tous les raccords de réduction 200/150 existants installés sur les côtés aspiration et refoulement des refroidisseurs doivent aussi être retirés.
- 3.2.5** L'entrepreneur doit démonter et retirer les refroidisseurs à plaques existants. L'élimination des refroidisseurs ne sera pas autorisée tant que les nouveaux appareils n'auront pas été installés et vérifiés en marche pour en assurer l'intégrité.
- 3.2.6** Tout l'équipement mentionné aux fins de réutilisation qui aurait été endommagé pendant la réalisation de cette tâche du devis doit être remplacé aux frais de l'entrepreneur.

### **3.3 Installation**

- 3.3.1** L'entrepreneur doit modifier ou retirer, puis remplacer la plaque supérieure des berceaux du refroidisseur actuel pour l'adapter à l'installation des nouveaux appareils. Le matériel doit être de l'acier de nuance 44W de 12,5 mm d'épaisseur ou supérieur.
- 3.3.2** L'emplacement définitif des nouveaux refroidisseurs doit être tel qu'il permet d'ouvrir complètement les refroidisseurs pour le nettoyage, l'inspection et l'entretien tout en respectant les lignes directrices établies par le fabricant pour l'installation, dans la mesure du possible et dans les limites d'espace du navire.
- 3.3.3** L'entrepreneur doit fournir tout le matériel de fixation pour le montage final des nouveaux refroidisseurs sur les berceaux nouvellement installés. Toutes les fixations doivent être de qualité 8, ou supérieure, de la taille indiquée par le fabricant. Tous les trous de fixation mesurent 18 mm de diamètre et six (6) fixations sont requises pour chaque refroidisseur.
- 3.3.4** Il incombe à l'entrepreneur de refléter les deux refroidisseurs à leur disposition établie. Les raccords de tuyauterie sur la plaque fixe doivent être dans le même

Spec Item: <b>E-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Échangeurs thermiques pour refroidissement central		

plan que ceux des appareils actuels, et nécessiteront la modification de la plaque de pression ou d'appui sur les deux refroidisseurs. Les modifications apportées à la plaque d'appui doivent être conformes aux dessins Sondex 171071615000 et 104111201315. Les nouveaux orifices doit être munis de huit (8) goujons de 3/4 po UNC, comme pour l'orifice d'origine et doté d'un manchon d'orifice fourni par le propriétaire. L'entrepreneur doit également installer un obturateur en acier inoxydable 316 qu'il fournira, conçu pour 13 bars, pour bloquer l'orifice d'origine des plaques de pression modifiées. Une autre plaque en titane et un joint d'étanchéité fournis par le propriétaire doivent être posée sur chaque refroidisseur modifié pour assurer le bon alignement de l'orifice de la crépine d'eau de mer.

### **3.4 Canalisations et vannes**

- 3.4.1** L'entrepreneur doit installer huit (8) nouvelles vannes d'isolement papillon fournies par le propriétaire.
- 3.4.2** Il incombe à l'entrepreneur d'aligner la tuyauterie existante avec les orifices des nouveaux refroidisseurs afin d'éliminer toutes les contraintes de raccordement lorsque la tuyauterie finale et les raccords sont en place. Il incombe à l'entrepreneur de disposer l'ensemble de la tuyauterie et des vannes afin qu'un seul type de tiroir de réduction soit compatible avec tous les huit (8) emplacements de tiroirs.
- 3.4.3** L'entrepreneur doit fabriquer et installer huit (8) pièces de tiroir de réduction afin de raccorder les nouveaux refroidisseurs à la tuyauterie modifiée par l'entrepreneur, il doit fournir également l'ensemble des fixations et des joints d'étanchéité. Les pièces des tiroirs doivent être fabriquées en acier conforme à la norme ASTM A53, nuance B, nomenclature 40, soudées par résistance électrique, et comprendre une bride 150 ASA.
- 3.4.4** L'entrepreneur doit fabriquer quatre (4) autres pièces de tiroirs et les fournir au propriétaire pour qu'il les utilise comme pièces de rechange, accompagnées d'un dessin AutoCAD qui peut être utilisé pour la fabrication.

### **3.5 Emplacement**

- 3.5.1** Salle des machines, bâbord

### **3.6 Éléments faisant obstacle**

Spec Item: <b>E-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Échangeurs thermiques pour refroidissement central		

- 3.6.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.

## **Partie 4 : Preuve de rendement**

### **4.1 Inspection**

- 4.1.1** Le chef mécanicien ou son délégué et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent assister à tous les travaux.

### **4.2 Mise à l'essai**

- 4.2.1** L'entrepreneur doit faire un essai de pression de toutes les sections de tuyauterie neuves et modifiées avant la mise en service, à une pression de 6 bars pendant au moins une (1) heure.
- 4.2.2** Pendant la mise en service, chaque vanne d'isolement doit être mise à l'essai individuellement pour s'assurer que chacune fonctionne conformément à l'usage auquel elle est destinée. Une fois que les quatre (4) vannes d'isolement par refroidisseur ont été vérifiées, chaque refroidisseur à plaques peut être ouvert au système et rempli.
- 4.2.3** Chaque refroidisseur doit faire l'objet d'un essai à la pression de service maximale de 13 bars au moment de l'installation finale et de l'assemblage.
- 4.2.4** Les vannes installées sur le côté eau douce du refroidisseur doivent être mises à l'essai avant de laisser passer l'eau dans le côté eau brute du refroidisseur. Au cours de la mise à l'essai des vannes d'eau douce, la crépine côté bâbord doit être retirée pour qu'il n'y ait aucune fuite entre le côté eau douce et le côté eau brute de chaque refroidisseur. Cet essai doit être effectué pendant que le système de refroidissement central est rempli au maximum de sa capacité. Avant de procéder à l'essai des vannes d'isolement de l'eau brute, ces crépines côté bâbord doivent être resserrées.
- 4.2.5** S'il constate des fuites, l'entrepreneur doit assumer la responsabilité de leur réparation et l'élimination ultérieure de toute l'eau qui s'échappe.
- 4.2.6** Une fois que le système a été vérifié et qu'il ne présente aucune fuite pendant les essais de pression statiques, les pompes du système pour l'eau douce et l'eau brute

Spec Item: <b>E-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Échangeurs thermiques pour refroidissement central		

doivent être mises en service et d'autres vérifications de détection de fuites doivent être effectuées.

### **4.3 Certification**

- 4.3.1** Tous les certificats originaux d'homologation par catégorie pour chacune des composantes du système doivent être soumis au propriétaire avant l'acceptation de cette tâche.
- 4.3.2** Tous les certificats relatifs aux essais de pression de toutes les nouvelles sections de tuyauterie doivent être fournis.
- 4.3.3** Tous les documents pour les nouveaux joints flexibles, les puits thermométriques, les thermomètres à mode double et les soupapes doivent être fournis, y compris le nom du fournisseur de chacun de ces dispositifs.
- 4.3.4** Il faut fournir l'ensemble de la certification pour toutes les nouvelles vannes ou nouvelles section de tuyau.

## **Partie 5 : Produits livrables**

### **5.1 Dessins et rapports**

- 5.1.1** L'entrepreneur doit fournir au chef mécanicien un rapport dactylographié de ses travaux sur support papier et électronique détaillant l'inspection et toutes les modifications ou réparations effectuées avant l'acceptation de cette tâche.

### **5.2 Pièces de rechange**

- 5.2.1** Toutes les pièces de rechange fournies pour ces travaux et qui n'ont pas été employées pour l'installation doivent être remises au propriétaire avant l'acceptation de cette tâche.

### **5.3 Formation**

### **5.4 Manuels**

Spec Item: <b>E-11</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
Échangeurs thermiques pour refroidissement central		

- 5.4.1** L'entrepreneur doit s'assurer que tous les manuels d'exploitation, d'entretien et d'installation fournis avec l'équipement neuf sont remis au propriétaire avant l'acceptation de cette tâche.



Spec Item: <b>E-12</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Modernisation du système de collecte des eaux usées</b>		

## **E-12 Modernisation du système de collecte des eaux usées**

### **Partie 1 : Portée**

- 1.1** Le présent devis porte sur la modernisation des divers composants du système de collecte des eaux usées.
- 1.2** Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche suivante : HD 01- Élément de service 1.14.

### **Partie 2 : Références**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

- 2.1.1.** N° de tâche Q-2288D du manuel Jetvac
- 2.1.2.** Dessins Jetvac :
  - 2.1.2.1** 2288-A3-RO
  - 2.1.2.2** 2288-E1-R2
  - 2.1.2.3** 2288-MF1-RO
  - 2.1.2.4** 2288-MF2-RO
  - 2.1.2.5** 2288 -MF4-RO
  - 2.1.2.6** 2288-MF15RA
  - 2.1.2.7** 2288-MF16RB
  - 2.1.2.8** 2288-MF17-RA
  - 2.1.2.9** Nœuds électriques de chloration-déchloration
  - 2.1.2.10** Q-2082S01R1
  - 2.1.2.11** Q-2082S01R0

#### **Dessins conformes à l'exécution :**

50-00-01 Disposition des machines  
 555-H-0023-0025 Configuration générale

### **2.2 Normes**

- 2.2.1.** Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne
- 2.2.2.** Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière canadienne
- 2.2.3.** Procédures ISM de travail à chaud de la Garde côtière canadienne
- 2.2.4.** Procédures de verrouillage et d'étiquetage ISM de la Garde côtière canadienne
- 2.2.5.** Procédures ISM de protection contre les chutes de la Garde côtière canadienne
- 2.2.6.** Bureau canadien de soudage, version la plus récente de la norme CSA 47.1, section I, II ou III
- 2.2.7.** Transports Canada TP 127e
- 2.2.8.** CEI 60332-3, 60364-5-52, 60754-0,1,2
- 2.2.9.** IEEE 60332-3

Spec Item: <b>E-12</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Modernisation du système de collecte des eaux usées</b>		

## **2.3 Règlements**

- 2.3.1.** *Règlement sur les machines de navires de la Loi sur la marine marchande du Canada*
- 2.3.2.** Règlement sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux de la CSA

## **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

- 2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.
- 2.4.2** Voici une liste des matériaux fournis par le propriétaire :
  - 2.4.2.1** Matériel requis pour le remplacement du réservoir de stockage (matériau, caillebotis de soutien, cornières de soutien, cornières d'ancrage, tuyauterie de débordement, tuyaux d'air de descente et raccords connexes, contacteur de niveau pour le puits de captage).
  - 2.4.2.2** Deux ensembles de soufflantes (deux soufflantes Roots, deux moteurs électriques, deux socles coulissants pour moteur, poulies, courroies et écrans de courroie).
  - 2.4.2.3** Panneau de commande (panneau complet avec commandes de pompe duplex et voyant de marche). Commandes et voyant de marche du ventilateur duplex. Commandes de chloration et de déchloration. Voyant « ON » d'alimentation. Alarme et contacts d'alarme.)
  - 2.4.2.4** Système de chloration et de déchloration (ensemble de déchloration, pompes chimiques de chloration et de déchloration, réservoirs d'alimentation en plastique de chloration et de déchloration).
  - 2.4.2.5** Système de réduction de boue automatique Jetvac (panneau de commande, mini-doseur, soupapes de commande pneumatiques, composé pour digesteur No-flex).

## **Partie 3 : Description technique**

Spec Item: <b>E-12</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Modernisation du système de collecte des eaux usées</b>		

- 3.1.1 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant détaché Jetvac afin de fournir un soutien technique et offrir des conseils à l'entrepreneur, et de superviser la mise en service du système de collecte des eaux usées modernisé. L'horaire de travail du représentant détaché à bord du navire pour la mise en service doit être négocié avec le responsable du projet.
- 3.1.2 Les coordonnées du représentant détaché de Jetvac sont les suivantes :
- M. Alan Russell
- Jetvac Inc.
- 4280, chemin Harvester, pièce 15
- Burlington (Ont.)
- L7L 5Z5
- Tél. : 905-639-8240
- Courriel : alan.russell@jetvac.ca
- 3.1.3 En consultation avec le chef mécanicien, l'entrepreneur doit installer un raccord de tuyau de dérivation temporaire à partir de l'entrée du réservoir de stockage jusqu'à l'évacuation par-dessus bord des eaux usées. Ce raccord nécessitera la dépose des tronçons de tuyau et l'obturation de l'entrée du réservoir de stockage. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour la fourniture de deux (2) toilettes portatives chauffées pour toute la durée des travaux de raccord de dérivation. Une fois que les travaux du raccord de dérivation seront terminés, les toilettes du navire seront remises en service. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour la collecte des eaux usées non traitées conformément à la tâche HD-01 Services.
- 3.1.4 En consultation avec le chef mécanicien, l'entrepreneur doit couper l'alimentation au système de traitement des eaux usées et effectuer le verrouillage et l'étiquetage en conséquence.
- 3.1.5 En consultation avec le chef mécanicien, l'entrepreneur doit isoler les canalisations d'entrée et de sortie du système de traitement des eaux usées et effectuer le verrouillage et l'étiquetage en conséquence.

Spec Item: <b>E-12</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Modernisation du système de collecte des eaux usées</b>		

- 3.1.6 L'entrepreneur doit se débarrasser de tout le contenu du réservoir de stockage. L'intérieur du réservoir doit être nettoyé avec un jet d'eau à haute pression seulement. Tous les résidus solides et l'eau provenant du nettoyage et de l'élimination doivent être pompés vers un réservoir de récupération fourni par l'entrepreneur. Aux fins d'indication de prix, l'entrepreneur doit indiquer un montant pour mille (1 000) litres. Le coût total doit être rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.
- 3.1.7 L'entrepreneur doit dégazer le réservoir de stockage avant d'y entreprendre des travaux à chaud conformément aux procédures ISM.
- 3.1.8 L'entrepreneur doit indiquer la date du jalon où le réservoir de stockage des eaux usées doit être nettoyé et dégazé pour que l'on puisse y entrer.
- 3.1.9 L'entrepreneur doit retirer le chlorateur à comprimés et la tuyauterie de débordement directement dans le puits de captage.
- 3.1.10 L'entrepreneur doit retirer et éliminer l'ancien produit du réservoir de stockage.
- 3.1.11 L'entrepreneur doit installer une écoutille d'accès, conformément au dessin n° 2288-MF1-RO
- 3.1.12 L'entrepreneur doit installer six nouveaux supports à la nouvelle hauteur dans le réservoir afin de fixer les cornières de soutien.
- 3.1.13 L'entrepreneur doit installer deux nouveaux supports pour fixer les cornières d'ancrage du matériau.
- 3.1.14 L'entrepreneur doit couper les tuyaux d'émulsion d'air et de débordement en PVC à la nouvelle hauteur.
- 3.1.15 L'entrepreneur doit installer le demi-accouplement de 3/4 po à la partie supérieure du réservoir de transfert pour l'entrée du mini-doseur.
- 3.1.16 L'entrepreneur doit installer le mini-doseur et son panneau de commande. Le panneau mesure 16 po de largeur x 20 po de hauteur x 8 pouces de profondeur.
- 3.1.17 L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 20 pi de cordons de soudage de l'enveloppe pour réparer des piqûres qui se trouvent sur les surfaces internes du réservoir de stockage.
- 3.1.18 L'entrepreneur doit indiquer une indemnité pour la main-d'œuvre et les matériaux pour le soudage de cinq (5) mètres carrés de tôle d'acier et le coût unitaire par mètre carré pour réparer toutes les sections gâpillées du réservoir de stockage. Le coût total doit être rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.

Spec Item: <b>E-12</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Modernisation du système de collecte des eaux usées</b>		

- 3.1.19 L'entrepreneur doit repeindre toute la surface interne du réservoir de stockage avec un revêtement époxydique Interline 944. Le profil de la surface d'acier doit être préparé conformément à la fiche de données sur le revêtement
- 3.1.20 L'entrepreneur doit indiquer la date du jalon où il doit terminer la pose du revêtement du réservoir de stockage; cette date doit être inscrite dans le tableau de production.
- 3.1.21 L'entrepreneur doit installer un demi-accouplement de 1/2 po en acier inoxydable d'alliage 316 à la partie supérieure du puits de captage pour l'admission de chlore
- 3.1.22 L'entrepreneur doit installer un nouvel interrupteur à flotteur dans le puits de captage.
- 3.1.23 L'entrepreneur doit débrancher les connexions électriques et la tuyauterie et retirer les deux ventilateurs et moteurs existants à partir des supports existants.
- 3.1.24 L'entrepreneur doit installer deux nouvelles soufflantes et moteurs sur les supports existants et réaliser les connexions électriques et les raccords de tuyauterie.
- 3.1.25 L'entrepreneur doit installer l'ensemble de déchloration, dans un endroit approprié à déterminer.
- 3.1.26 L'entrepreneur doit installer la pompe de chloration et de déchloration, et le réservoir, dans un endroit approprié, à déterminer, à l'intérieur du compartiment des eaux usées.
- 3.1.27 L'entrepreneur doit installer le panneau de commande selon les indications de la section 2.4.2.3
- 3.1.28 Il faut utiliser de nouvelles fixations et de nouveaux joints sur tous les ouvrages en acier neufs ou déplacés de la tuyauterie.
- 3.1.29 À la suite des travaux de modernisation, l'entrepreneur doit retirer le raccord temporaire pour tuyau flexible de dérivation de l'entrée du réservoir de stockage vers l'évacuation par-dessus bord des eaux usées et réinstaller la tuyauterie connexe, conformément à la configuration d'origine. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour la fourniture de deux (2) toilettes portatives chauffées pour toute la durée des travaux de mise en service et de réinstallation de la tuyauterie. Une fois les tuyaux réinstallés de manière satisfaisante selon la configuration d'origine, les toilettes du navire seront remises en service.
- 3.1.30 L'entrepreneur doit indiquer la date du jalon où il prévoit terminer la modernisation du système des eaux usées; cette date doit être inscrite dans le tableau de production.

Spec Item: <b>E-12</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Modernisation du système de collecte des eaux usées</b>		

### **3.2 Emplacement**

**3.2.1.** Le réservoir de stockage et l'équipement connexe sont situés dans le compartiment des eaux usées, aux membrures 13 à 30.

### **3.3 Éléments faisant obstacle**

**3.3.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments qui font obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.

## **Partie 4 : Preuve de rendement**

### **4.1 Inspection**

**4.1.1.** Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien.

### **4.2 Mise à l'essai**

**4.2.1.** Conformément aux tests et essais inclus dans la mise en service par le représentant détaché Jetvac.

### **4.3 Certification**

S.O.

## **Partie 5 : Produits livrables**

### **5.1 Dessins et rapports**

**5.1.1.** À la fin des travaux, l'entrepreneur doit présenter au chef mécanicien des copies de tous les permis relatifs aux essais non destructifs et aux travaux à chaud.

**5.1.2.** Deux (2) exemplaires dactylographiés et une (1) copie électronique doivent être présentés au chef mécanicien à la fin des travaux.

Spec Item: E-13	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Montage du réservoir de boue</b>		

## **E-13 Montage du réservoir de boue**

### **Partie 1 : Portée**

**1.1** Le présent devis a pour objet de monter le réservoir de boue de l'incinérateur.

### **Partie 2 : Références**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Configuration générale	Dwg. H-0016-21
Disposition des machines	Dwg. 50-00-03 2 of 2

#### **2.2 Normes**

- 2.2.1** Manuel de sûreté et sécurité de la Flotte (MPO 5737)
- 2.2.2** TP127 – Normes d'électricité régissant les navires
- 2.2.3** IEEE 45:2002 – Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard
- 2.2.4** CSA W47.1 1983 – Normes du Bureau canadien de soudage pour le soudage par fusion de l'acier
- 2.2.5** CSA W47.2 – M1987(R1998) – Normes du Bureau canadien de soudage pour le soudage par fusion de l'aluminium et des alliages d'aluminium
- 2.2.6** Normes de la *Society for Protective Coatings* (SSPC)
- 2.2.7** SP1 – Solvent cleaning (nettoyage au solvant)
- 2.2.8** SP3 – Power Tool Cleaning (nettoyage à l'aide d'outils à moteur)

#### **2.3 Règlement**

- 2.3.1** *Loi sur la marine marchande du Canada* de 2001 – Règlement sur les machines de navires

#### **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

- 2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

### **Partie 3 : Description technique**

#### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les enceintes, la ventilation, l'échafaudage, les palans à chaîne, les élingues, les grues et toutes les manilles nécessaires à l'exécution des travaux. Tout l'équipement de levage doit être adapté à l'utilisation visée et doit être accompagné d'une certification en vigueur indiquant la charge maximale sécuritaire qu'il peut soulever, ou porter une marque permanente mentionnant cette information. Tous les supports et autres éléments de fixation soudés nécessaires aux termes du présent devis

Spec Item: <b>E-13</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Montage du réservoir de boue</b>		

doivent être installés par des soudeurs certifiés par le Bureau canadien de soudage conformément aux normes de soudage. Norme CSA W47.1, divisions 1 et 2.

- 3.1.2** Avant de procéder à un travail à chaud, l'entrepreneur doit s'assurer que la zone des travaux et l'ensemble de l'équipement, du câblage, des traversées, etc. sont suffisamment protégés des étincelles et de la limaille. L'entrepreneur doit aussi veiller à ce que la zone des travaux, le système et les espaces adjacents soient certifiés dégazés et adaptés au travail à chaud, conformément au Manuel de sûreté et sécurité de la flotte.
- 3.1.3** L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les endroits soient complètement nettoyés et exempts de débris produits pendant l'exécution de la présente tâche.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit prévoir toutes les déposes temporaires et permanentes nécessaires à la réalisation de cette tâche. À moins d'avis contraire de la part du propriétaire, l'entrepreneur doit éliminer tous les éléments déposés en permanence.
- 3.1.5** L'entrepreneur doit éliminer les projections de soudure, adoucir les joints de soudure et les bords tranchants et enlever toutes les traces de graisse, de fumée et de suie conformément à la norme SSPC-SP1. Toutes les soudures doivent être nettoyées à l'aide d'un outil mécanique conformément à la norme SSPC-SP3.
- 3.1.6** L'entrepreneur doit appliquer deux couches d'apprêt Amercoat rouge oxyde sur les surfaces en acier neuves et touchées par la chaleur, suivies de deux couches de finition Amercoat 5450 de la couleur correspondante sur toutes les surfaces pour obtenir une épaisseur de feuil sec de 3,5 mils. Tous les enduits doivent être fournis par l'entrepreneur.
- 3.1.7** L'entrepreneur doit fournir toutes les fiches techniques du SIMDUT concernant les produits chimiques, les enduits, les solvants, etc. qui sont employés pour cette tâche du devis. Tous les contenants de ces produits doivent être retirés du chantier à la fin de chaque journée de travail.
- 3.1.8** L'entrepreneur n'est pas autorisé à pratiquer des ouvertures supplémentaires dans le navire afin de réaliser les présents travaux. L'entrepreneur doit utiliser les portes, coursives et écoutilles existantes dans la structure du navire.

### **3.2 Montage et installation du réservoir de boue**

- 3.2.1** L'entrepreneur doit installer le nouveau réservoir de boue (dessin 2007132) dans la cheminée au niveau du pont des officiers, derrière la membrure 70. Le nouveau réservoir doit être mis en place en passant par la porte existante, à l'extrémité arrière de la cheminée, et il doit être placé le plus près possible du côté arrière des conduits d'échappement.
- 3.2.2** L'emplacement définitif de ce réservoir doit permettre l'accès à l'équipement auxiliaire



Spec Item: <b>E-13</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Montage du réservoir de boue</b>		

actuellement installé à cet endroit (tuyauterie, soupapes, etc.) et il doit permettre l'accès aux fins d'entretien de tout équipement nouvellement installé dans le cadre de la présente tâche du devis.

- 3.2.3** L'entrepreneur doit fabriquer un système de montage adéquat pour que le réservoir soit soutenu sur le pont et bien fixé sur le dessus des poutres de soutien existantes des conduits d'échappement. L'entrepreneur doit concevoir le support pour résister à un poids d'au moins 2 000 kg, conformément aux exigences de TeamTec.

### **3.3 Emplacement**

**3.3.1** Plateforme de l'incinérateur – pont principal

**3.3.2** Salle des machines

**3.3.3** Salle des moteurs

### **3.4 Éléments faisant obstacle**

- 3.4.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.

## **Partie 4 : Preuve de rendement**

### **4.1 Inspection**

- 4.1.1** Le chef mécanicien ou son délégué et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent assister à tous les travaux.

### **4.2 Mise à l'essai**

### **4.3 Certification**

## **Partie 5 : Produits livrables**

### **5.1 Drawings/Reports**

- 5.1.1** L'entrepreneur doit fournir au chef mécanicien un rapport dactylographié de ses travaux sur support papier et électronique détaillant l'inspection et toutes les modifications ou réparations effectuées avant l'acceptation de cette tâche.

Spec Item: <b>L-01</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>INSPECTIONS THERMOGRAPHIQUES</b>		

## **L-01 INSPECTIONS THERMOGRAPHIQUES**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** Conformément à la norme TP-127E, cette spécification répond à l'exigence visant à examiner les génératrices électriques, les tableaux de commande et les transformateurs (de plus de 10 kVA) du navire à l'aide de la thermographie infrarouge.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

- 2.1** À moins d'avis contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires pour la réalisation des travaux.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

- 3.1** L'entrepreneur doit faire appel à un spécialiste certifié de la thermographie infrarouge qui doit examiner, avec l'aide de l'officier électricien du navire, les trois génératrices diesel, la génératrice diesel auxiliaire, la génératrice de secours, les deux moteurs de propulsion, les tableaux de commande principal, de secours et de service du navire et les transformateurs requis.
- 3.2** Afin de disposer d'une charge électrique suffisante pour réaliser un examen adéquat, il est nécessaire de faire fonctionner le système de propulsion et de procéder à des manœuvres; il est également nécessaire de brancher les génératrices auxiliaires et de secours à leur bus respectif en mode de service d'urgence ou de service du navire.
- 3.3** L'examen doit être réalisé dès que possible pendant la période de radoub afin de permettre la prise de mesures correctives au besoin; l'entrepreneur doit prévoir un montant de 5 000 \$ pour ces réparations et l'examen subséquent des zones visées. Le montant total sera rajusté à l'aide du formulaire 1379.

### **Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION :**

- 4.1** L'entrepreneur doit préparer un rapport écrit à remettre à l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux. Ce rapport doit détailler tous les défauts ou déficiences relevés ainsi que les mesures correctives prises.

Spec Item: <b>L-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
REMISE EN ÉTAT DU GROUPE CONVERTISSEUR		

## **L-02 REMISE EN ÉTAT DU GROUPE CONVERTISSEUR**

### **Partie 1 : PORTÉE**

1.1 Le but du présent devis est de débrancher et de retirer le groupe convertisseur du navire et de l'apporter au centre de réparation de l'entrepreneur afin d'effectuer sa remise en état complète. Il faut ensuite le retourner et le rebrancher en bon état à bord du navire.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Groupe convertisseur fourni par A. VanKaick.

Type DSS34/25.4/4TS, 25 kVA, 1 800 tr/min

N° de série 2441531

Alimentation principale de 30 ampères, alimentation secondaire de 120 ampères, 600 volts, triphasée de 60 Hz

#### **2.2 Normes**

**2.2.1** Tous les travaux exécutés doivent être conformes aux pratiques habituelles de construction de navires commerciaux d'aujourd'hui.

#### **2.3 Règlements**

**2.3.1** Les travaux doivent être effectués à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux, conformément à la *Loi sur la marine marchande du Canada* en rapport avec la construction et la réparation de la coque.

**2.3.2** Ce navire est réglementé par Transports Canada et doit faire l'objet d'une inspection par l'inspecteur présent sur les lieux.

**2.3.3** Le système doit être entièrement verrouillé avant de commencer les travaux et l'équipement doit être alimenté à partir du bus d'urgence normal du navire. Cette commutation doit être effectuée par l'officier électricien du navire.

#### **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

**2.4.1** L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et les outils nécessaires pour effectuer la tâche décrite ci-dessous.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

#### **3.1 Généralités**

**3.1.1** L'entrepreneur doit coordonner ces travaux avec l'officier électricien du navire avant de commencer. L'entrepreneur doit totalement isoler et inspecter l'appareil avant de le

Spec Item: <b>L-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REMISE EN ÉTAT DU GROUPE CONVERTISSEUR</b>		

retirer du navire. L'officier électricien du navire doit commuter l'alimentation du groupe convertisseur au bus d'urgence ordinaire.

- 3.1.2** L'entrepreneur doit consigner les lectures au mégohmmètre à 500 volts pour le moteur et la génératrice.
- 3.1.3** Il doit ensuite retirer le groupe convertisseur du navire et l'acheminer à ses installations pour effectuer une inspection complète et le remettre en état.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit démonter complètement le moteur et la génératrice de façon ordonnée.
- 3.1.5** Tous les enroulements doivent être nettoyés à la vapeur et séchés du four.
- 3.1.6** L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux paliers aux deux extrémités (6212 ZZC3).
- 3.1.7** Le rotor doit être équilibré dynamiquement à la vitesse nominale ou près de celle-ci.
- 3.1.8** L'entrepreneur doit soumettre les enroulements du stator du moteur et de la génératrice à un essai comparatif de surtension à 2 500 V c.a.
- 3.1.9** L'unité doit ensuite être remise en place et faire l'objet d'un essai à charge nulle, afin de confirmer et de mesurer la tension et les courants.
- 3.1.10** L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux amortisseurs de vibrations sur le boîtier de commande.
- 3.1.11** L'unité doit ensuite être peinte et retournée au navire.
- 3.1.12** L'unité doit être remise en place selon l'orientation et les dispositions de fixation d'origine, puis branchée au circuit électrique et faire l'objet d'un essai à la tension nominale.
- 3.1.13** Il faut contacter l'officier électricien pour lui demander de remettre en place le contacteur du groupe convertisseur pour alimenter l'équipement relié au bus de secours.

### **3.2 Emplacement**

- 3.2.1** Le groupe convertisseur est situé sur le pont des embarcations à tribord, à l'intérieur de la salle de la génératrice de secours.

### **3.3 Éléments faisant obstacle**

- 3.3.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer, afin d'exécuter cette tâche puis de les réinstaller.

Spec Item: <b>L-02</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REMISE EN ÉTAT DU GROUPE CONVERTISSEUR</b>		

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

### **4.1 Inspection**

4.1.1 Tous les travaux réalisés seront soumis à une inspection par le représentant du propriétaire, et les bruits inhabituels ou la chaleur devront être corrigés aux frais de l'entrepreneur.

### **4.2 Mise à l'essai**

4.2.1 L'officier électricien commutera le groupe convertisseur de manière à alimenter l'équipement relié au bus de secours, et son fonctionnement normal sera vérifié.

## **Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES**

### **5.1 Dessins et rapports**

5.1.1 L'entrepreneur doit fournir au navire un rapport détaillé sur l'état dans lequel il a trouvé le navire, les travaux réalisés, y compris les pièces utilisées, et sur l'état dans lequel il a laissé le navire, notamment les lectures au mégohmmètre, la tension et le courant.

Spec Item: L-03	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RENOUVELLEMENT DES PERCÉS DE TUYAUX DE PROTECTION ET DES CÂBLES</b>		

## **L-03 RENOUELEMENT DES PERCÉS DE TUYAUX DE PROTECTION ET DES CÂBLES**

### **Partie 1 : PORTÉE**

- 1.1** Le présent devis concerne le débranchement des quatre éléments électriques du mât arrière, le retrait des câbles vers la partie pourrie des tuyaux de protection et des presse-étoupes et le rebranchement de l'équipement électrique dans les nouveaux presse-étoupes.
- 1.2** En plus des tuyaux de protection mentionnés ci-dessus, il y a 8 tuyaux supplémentaires à remplacer à la station de ravitaillement en carburant des hélicoptères, côté extérieur, sur le pont d'envol.
- 1.3** Un autre tuyau de protection à remplacer sur le côté bâbord, là où l'interrupteur de fin de course de la passerelle passe à travers le pont supérieur et le pont principal.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Plan du pont d'alimentation, pont des officiers et des embarcations, dessin n° 80-25

Système de navigation et des projecteurs, dessin n° 85-16

Manuel d'avitaillement d'hélicoptère Newmar, schéma électrique de 600 V du panneau de commande des moteurs OP1557-8

Manuel d'avitaillement d'hélicoptère Newmar, schéma électrique de 600 V du câblage externe du raccordement OP1557-19

#### **2.2 Normes**

- 2.2.1** Tous les travaux exécutés doivent être conformes aux pratiques habituelles de construction de navires commerciaux d'aujourd'hui.

#### **2.3 Règlements**

- 2.3.1** Les travaux doivent être effectués à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTTC présent sur les lieux, conformément à la *Loi sur la marine marchande du Canada* en rapport avec la construction et la réparation de la coque.
- 2.3.2** Ce navire est réglementé par Transports Canada et doit faire l'objet d'une inspection par l'inspecteur présent sur les lieux.
- 2.3.3** Il faut entièrement verrouiller le système avant de commencer les travaux.

#### **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

Spec Item: <b>L-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RENOUVELLEMENT DES PERCÉS DE TUYAUX DE PROTECTION ET DES CÂBLES</b>		

- 2.4.1** L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et les outils nécessaires pour effectuer la tâche décrite ci-dessous.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE**

#### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit coordonner ces travaux avec l'officier électricien du navire avant de commencer. Les quatre blocs d'alimentation doivent être isolés et verrouillés. 1. Circuit EP-101 n° 16, broches EC, 2. Projecteurs L-106 circuit n° 5, 3. Circuits du panneau de navigation NL-10 et 5, alimentation L-108 du tableau de distribution auxiliaire et de secours, 4. Circuit IC-101, radar Escort n° 20. L'officier électricien doit isoler et verrouiller l'alimentation du système de ravitaillement en carburant des hélicoptères pour permettre de réaliser les travaux sur les huit tuyaux de protection.
- 3.1.2** Une fois l'alimentation isolée et verrouillée, l'entrepreneur doit réduire le mât arrière et débrancher l'alimentation à l'équipement connexe. Le câblage doit être non sécurisé. L'entrepreneur doit clairement marquer les câbles afin d'empêcher de les mélanger au moment de les réinstaller.
- 3.1.3** Une fois les câbles débranchés, l'entrepreneur doit les retirer dans la salle de CVC et les fixer temporairement pendant le renouvellement des tuyaux de protection. L'entrepreneur doit déconnecter toutes les terminaisons nécessaires dans la station de ravitaillement en carburant des hélicoptères afin de permettre de tirer les câbles dans le passage couvert du pont inférieur.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit protéger la zone et l'équipement dans la salle de CVC et le passage couvert inférieur contre les étincelles de soudage et la poussière de meulage.
- 3.1.5** L'entrepreneur doit ébouter les quatre tuyaux de protection pourris pour le mât arrière et les 8 traversées pour la station de ravitaillement en carburant des hélicoptères, puis souder les nouveaux tuyaux de protection avec presse-étoupe. Si l'entrepreneur choisit d'installer des traversées pour la zone du mât arrière, ces dernières doivent être équipées au minimum de quatre cercles prépercés pour acheminer les quatre câbles.
- 3.1.6** Si une traversée est utilisée, elle doit être placée de manière à éliminer les quatre trous existants, c.-à-d. qu'il faut l'ébouter et l'insérer.

Spec Item: L-03	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RENOUVELLEMENT DES PERCÉS DE TUYAUX DE PROTECTION ET DES CÂBLES</b>		



4 **Figure 1 Tuyaux de protection à côté du mât arrière**



5 **Figure 2 Tuyaux de protection à côté de la station de ravitaillement en carburant des hélicoptères**

3.1.7 Si des tuyaux de protection sont installés, ils doivent être de la même longueur et nomenclature que ceux existants. L'entrepreneur doit installer de nouveaux presse-étoupes à la partie supérieure et s'assurer qu'ils sont correctement assemblés et scellés pour prévenir l'infiltration d'eau.

3.1.8 Une fois les presse-étoupes installés, il faut acheminer les câbles dans ces derniers et les rebrancher aux pièces d'équipement connexes.

3.1.9 Les câbles doivent être réinstallés de la même façon qu'ils se trouvaient à l'origine.

3.1.10 Tout l'acier neuf et touché par la chaleur doit être recouvert de deux couches d'apprêt pour métal, puis il faut nettoyer la salle de CVC pour qu'elle soit exempte de couverture anti-feu, de poussière de meulage, de débris de soudure.

3.1.11 L'entrepreneur sera responsable de contacter TC pour organiser les visites de sites de son



Spec Item: <b>L-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RENOUVELLEMENT DES PERCÉS DE TUYAUX DE PROTECTION ET DES CÂBLES</b>		

représentant et de planifier toutes les visites de retour selon les exigences des inspecteurs.

### **3.2 Emplacement**

- 3.2.1** Les tuyaux de protection doivent être montés sur la partie supérieure de la salle de CVC accessible à partir du côté tribord, à l'extrémité arrière, près de l'échelle menant au mât le plus en arrière. En ce qui concerne les éléments faisant obstacle et les retraits, le plénum de distribution et plusieurs sorties d'air de l'appareil de CVC du côté tribord doivent être enlevés, pour pouvoir accéder aux (4 ou 8) tuyaux de protection du haut.



- 3.2.2** Le deuxième tuyau de protection est installé sur le côté bâbord de la station de ravitaillement en carburant des hélicoptères sur le pont d'envol.

Spec Item: <b>L-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RENOUVELLEMENT DES PERCÉS DE TUYAUX DE PROTECTION ET DES CÂBLES</b>		



- 3.2.3** Le troisième tuyau de protection est situé sur le pont supérieur, côté bâbord, à la membrure 80, et se prolonge vers le bas jusqu'à dans le plafond de la salle de bain n° 124 du pont principal. Les tuiles de plafond, une lampe chauffante, des conduits de ventilation et des tringles de douche sont les seuls éléments qui gênent l'accès à cet endroit. Il faut évidemment retirer l'isolant et le remettre en place une fois l'installation terminée.

### **3.3 Éléments faisant obstacle**

- 3.3.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer, afin d'exécuter cette tâche puis de les réinstaller.

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**

Spec Item: <b>L-03</b>	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>RENOUVELLEMENT DES PERCÉS DE TUYAUX DE PROTECTION ET DES CÂBLES</b>		

#### **4.1 Inspection**

**4.1.1** Tous les travaux réalisés sont sujets à une inspection du représentant du propriétaire.

**4.1.2** Toutes les soudures seront soumises à une inspection visuelle intégrale et devront être approuvées par l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

#### **4.2 Mise à l'essai**

**4.2.1** Les nouveaux tuyaux de protection et le presse-étoupe doivent être vaporisés à l'eau à partir d'un tuyau d'arrosage pendant 10 minutes, et l'intérieur de la salle de CVC doit être vérifié pour y déceler des fuites.

**4.2.2** Toute défaillance donnant lieu à des réparations sera aux frais de l'entrepreneur.

**4.2.3** Tout essai requis par TC en plus de l'essai à la lance sera traité au moyen du formulaire 1379.

**4.2.4** L'examen final sera réalisé par l'équipage du navire afin de s'assurer que le bon équipement est alimenté à partir du même câble, comme auparavant.

Spec Item: L-04	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DES QUATRE PROJECTEURS À L'AVANT DE LA TIMONERIE</b>		

## **L-04 REMPLACEMENT DES QUATRE PROJECTEURS À L'AVANT DE LA TIMONERIE**

### **Partie 1 : PORTÉE :**

- 1.1** La présente tâche consiste à débrancher et à déposer du navire les quatre (4) projecteurs à l'avant de la timonerie et à les remplacer par des projecteurs fournis par le propriétaire.
- 1.2** L'entrepreneur doit débrancher et retirer les projecteurs actuels, puis fixer en place les nouveaux projecteurs avec de nouveaux supports de fixation en acier inoxydable et les raccorder au circuit électrique.

### **Partie 2 : RÉFÉRENCES :**

#### **2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Les nouveaux projecteurs sont des appareils Glamox FL-60.

#### **2.2 Normes**

- 2.2.1** Tous les travaux exécutés doivent être conformes aux pratiques habituelles de construction de navires commerciaux d'aujourd'hui.
- 2.2.2** Les procédures ISM de la Garde côtière relatives au travail à chaud, à la protection contre les chutes, à l'accès aux espaces clos, à la sécurité avant les travaux et au verrouillage doivent être suivies à la lettre.

#### **2.3 Règlements**

- 2.3.1** Les travaux doivent être effectués à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux, conformément à la *Loi sur la marine marchande du Canada* en rapport avec la construction et la réparation de la coque.
- 2.3.2** Ce navire est réglementé par Transports Canada et doit faire l'objet d'une inspection par l'inspecteur présent sur les lieux.

#### **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

- 2.4.1** L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et les outils nécessaires pour effectuer la tâche décrite ci-dessous.
- 2.4.2** Le propriétaire fournira les quatre (4) nouveaux projecteurs qui sont conservés à bord du navire.

### **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

#### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit coordonner ces travaux avec l'officier électricien du navire avant de commencer. La source d'alimentation électrique des quatre (4) projecteurs doit être

Spec Item: L-04	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>REEMPLACEMENT DES QUATRE PROJECTEURS À L'AVANT DE LA TIMONERIE</b>		

verrouillée et étiquetée par l'équipage et l'entrepreneur.

- 3.1.2** L'entrepreneur doit enlever les quatre (4) projecteurs actuels, en débrancher les câbles électriques, les démonter et les déposer sur le quai.
- 3.1.3** L'entrepreneur doit installer les nouveaux projecteurs aux mêmes endroits que ceux qui ont été retirés, en les fixant en place avec les nouveaux supports en acier inoxydable fournis avec les projecteurs.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit raccorder les nouveaux projecteurs et assurer l'étanchéité du presse-étoupe
- 3.1.5** L'entrepreneur doit fixer les projecteurs avec de nouvelles fixations en acier inoxydable pour éviter la corrosion.
- 3.1.6** Une fois les projecteurs installés, l'entrepreneur doit demander à l'officier électricien de rétablir l'alimentation électrique et de vérifier le bon fonctionnement des projecteurs.
- 3.1.7** L'entrepreneur doit régler l'inclinaison des projecteurs de manière à maximiser l'éclairage du pont du coffre en contrebas. Il doit cémenter les boulons pour les verrouiller en place.

### **3.2 Emplacement**

- 3.2.1** Les projecteurs sont situés en dessous de la passerelle volante destinée au nettoyage des fenêtres sur la passerelle principale, à l'avant.

### **3.3 Éléments faisant obstacle**

- 3.3.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer, afin d'exécuter cette tâche puis de les réinstaller.

## **Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT :**

### **4.1 Inspection**

- 4.1.1** Tous les travaux réalisés seront soumis à une inspection par le représentant du propriétaire et rectifiés à la satisfaction du chef officier.

### **4.2 Mise à l'essai**

- 4.2.1** Les projecteurs doivent être allumés après la tombée de la nuit dans le but de déterminer leur efficacité et l'angle de projection.

Spec Item: L-05	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>GPS / DGPS</b>		

## L-05 GPS / DGPS

### Part: 1 PORTÉE :

**1.1** La présente tâche consiste à retirer le système GPS Northstar 952X et à le remplacer par un nouveau double système GPS/DGPS Furuno GP-170D.

**1.2** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

### Part: 2 RÉFÉRENCES

#### 2.1 Dessins et documents de référence

Numéro de dessin	Description	Numéro électronique
Préliminaire	Schéma fonctionnel du double système GPS/DGPS Furuno GP-170D du NGCC <i>George R. Pearkes</i>	
63900601	Système DGPS Northstar du NGCC <i>George R. Pearkes</i>	
639010AL	Disposition des antennes du NGCC <i>George R. Pearkes</i>	

#### 2.2 Normes

**2.2.1** Manuel de sûreté et sécurité de la Flotte (MPO 5737)

**2.2.2** TP127F – Normes d'électricité régissant les navires

**2.2.3** IEEE 45:2002 – Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard

Spec Item: L-05	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>GPS / DGPS</b>		

**2.2.4** Guide général d'installation du matériel électronique à bord des navires (70-000-000-EU-JA-001)

**2.2.5** Renseignements généraux sur les règles et règlements pour la classification de navires.

**2.2.6** Procédures de soudage du BCS

## **2.3 Règlements**

**2.3.1** *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada*

## **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

**2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

## **Part: 3 DESCRIPTION TECHNIQUE**

### **3.1 Généralités**

**3.1.1** L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les enceintes, la ventilation, l'échafaudage, les palans à chaîne, les élingues, les grues et toutes les manilles nécessaires à l'exécution des travaux. Tout l'équipement de levage doit être adapté à l'utilisation prévue et doit être accompagné d'une certification en vigueur indiquant la charge maximale sécuritaire qu'il peut soulever, ou porter une marque permanente mentionnant cette information. Tous les supports et autres éléments de fixation soudés nécessaires aux termes de la présente tâche doivent être installés par des soudeurs certifiés.

**3.1.2** Avant d'entamer le travail à chaud, l'entrepreneur doit veiller à ce que la zone des travaux et l'ensemble de l'équipement, du câblage, des traversées, etc., soient suffisamment protégés contre les étincelles et la limaille.

**3.1.3** Une fois installés, tous les câbles extérieurs doivent être marqués d'une étiquette métallique emboutie en acier inoxydable et les câbles intérieurs, d'une étiquette de type approprié. Les étiquettes doivent être solidement fixées à chaque extrémité de câble et aux traversées de pont ou de plafond et là où se trouvent des presse-étoupes et porter la désignation du câble conformément au présent devis.

**3.1.4** L'entrepreneur est responsable du retrait provisoire et de la réinstallation de plafonds, de cloisons, de panneaux, d'isolants ou autres articles qu'il considère comme une entrave à l'acheminement de câbles ou au montage d'équipement.

Spec Item: L-05	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>GPS / DGPS</b>		

**3.1.5** Tout le câblage doit suivre les chemins de câbles en place partout à bord du navire. Tout le câblage installé doit être fixé conformément à la norme TP 127.

**3.1.6** L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les endroits soient complètement nettoyés et exempts de débris produits pendant l'exécution de la présente tâche.

**3.1.7** Avant de commencer les travaux d'électricité, l'entrepreneur doit s'assurer que toute l'alimentation électrique des systèmes a été isolée à la source, conformément à une procédure de verrouillage et d'étiquetage établie. L'entrepreneur doit s'assurer que le chef mécanicien ou l'officier électricien principal est informé de tout verrouillage/étiquetage effectué.

**3.1.8** Les points d'isolement électrique de l'alimentation c.a. sont les suivants :

**3.1.8.1** IC-101-13 (115 V c.a. 15 A)

**3.1.8.2** IC-101-17 (115 V c.a. 15 A)

**3.1.9** Une fois l'installation terminée, l'entrepreneur doit mettre le système à l'essai conformément à la section 4.2 du présent devis.

**3.1.10** L'entrepreneur doit collaborer avec le technicien en électronique de la Garde côtière pour superviser l'installation du nouveau système GPS/DGPS de manière à assurer la conformité aux normes applicables de la Garde côtière. Les techniciens de la GCC doivent raccorder tout l'équipement, à l'exception des composants d'alimentation électrique et de la mise à terre qui relèvent de l'entrepreneur.

**3.1.11** L'entrepreneur doit débrancher et retirer l'équipement indiqué au tableau ci-dessous.

**3.1.12 Retrait de l'équipement**

Équipement	Emplacement
Antenne Northstar	Main courante du toit avant de la timonerie, en face de l'armoire c.a.



Spec Item: L-05	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>GPS / DGPS</b>		

**3.1.13** Il incombe à l'entrepreneur de retirer les câbles énumérés dans le tableau ci-dessous.

#### **3.1.14 Dépose des câbles**

<b>Étiquette du câble</b>	<b>De</b>	<b>À</b>
?	Passerelle de navigation	Antenne Northstar située sur la main courante du toit avant de la timonerie
RF	Console de navigation	
	Arrière de la Northstar 952X	

**3.1.15** L'entrepreneur est responsable de tous les branchements de l'alimentation c.a. dans les panneaux.

**3.1.16** L'entrepreneur doit fournir et installer un nouveau col de cygne de 5 po avec passage de câble Roxtec et blocs de taille réglable de 16 à 20 mm. Le col de cygne doit être installé sur le toit de la timonerie du côté avant de l'armoire c.a., dans la zone des tuyaux de protection en place avec l'ouverture faisant face vers le bas. L'entrepreneur doit recouvrir d'un apprêt et d'une peinture toutes les surfaces en acier touchées par les présents travaux de deux (2) couches d'apprêt et de deux (2) couches de peinture marine blanche.

**3.1.17** L'entrepreneur doit fournir et installer 24 supports de câbles sur la section avant du toit de la timonerie.

**3.1.18** L'entrepreneur doit fournir et installer les câbles énumérés au tableau ci-dessous.

#### **3.1.19 Liste des câbles**

<b>Étiquette du câble</b>	<b>Type de câble</b>	<b>De</b>	<b>À</b>	<b>Signal</b>	<b>Longueur (m)</b>
GPS1-ANT	LMR-400 UF-FR – Câble	Passerelle de navigation	Main courante du toit avant de la	RF	30

Spec Item: L-05	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>GPS / DGPS</b>		

	coaxial RF	Console de cartes de navigation – Centre	timonerie côté bâbord Antenne n° 39		
GPS2-ANT	LMR-400 UF-FR – Câble coaxial RF	Passerelle de navigation Console de cartes de navigation – Centre	Main courante du toit avant de la timonerie côté tribord – Antenne n° 31	RF	30
IC-101-13	Câble c.a. de calibre 14/3 de qualité marine	Panneau IC-101 Passerelle de navigation Console de cartes de navigation	Passerelle de navigation Console de cartes de navigation – Centre	Alimentation c.a.	5
GPS-DATA-FOG1	Belden 9328	Passerelle de navigation Console de cartes de navigation – Centre	Salle de l'équipement électronique du pont des embarcations	Données	25
GPS-DATA-FOG2	Belden 9328	Passerelle de navigation Console de cartes de navigation – Centre	Salle de l'équipement électronique du pont des embarcations	Données	25
SDL-PORT	Belden 9369	Passerelle de navigation Console de cartes de navigation – Centre	Passerelle de navigation Plafond côté bâbord	Données	20
SDL-STBD	Belden 9369	Passerelle de navigation	Plafond de la passerelle de navigation côté	Données	20

Spec Item: L-05	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>GPS / DGPS</b>		

		Console de cartes de navigation – Centre	tribord		
SDL-CENTER	Belden 9369	Passerelle de navigation Console de cartes de navigation – Centre	Console centrale de la passerelle de navigation avant	Données	10

### 3.2 Emplacement

3.2.1 Pont de passerelle de navigation

3.2.2 Pont des embarcations

### 3.3 Éléments faisant obstacle

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.

## Part: 4 PREUVE DE RENDEMENT

### 4.1 Inspection

4.1.1 Le chef mécanicien ou son délégué et l'inspecteur présent sur les lieux doivent assister à tous les travaux.

### 4.2 Mise à l'essai

4.2.1 La continuité de tout le câblage doit être vérifiée après l'installation pour s'assurer qu'il fonctionne bien. Tous les câbles qui échouent aux essais doivent être remplacés aux frais de l'entrepreneur.

Spec Item: L-05	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>GPS / DGPS</b>		

**4.2.2** Tous les essais des câbles doivent être vérifiés par un technicien de la Garde côtière.

**4.2.3** Il faut faire la démonstration que les nouveaux circuits c.a.-c.c. fonctionnent correctement.

**4.2.4** L'équipement électronique qui a été retiré pour l'exécution de cette tâche doit être remis en état de marche, étant donné qu'il doit servir d'éléments de rechange pour l'équipement semblable utilisé par la flotte de la GCC.

### **4.3 Certification**

**4.3.1** Tous les certificats originaux d'homologation par catégorie pour chacun des composants du système doivent être transmis au propriétaire avant l'acceptation de cette tâche.

## **Part: 5 PRODUITS LIVRABLES :**

### **5.1 Dessins et rapports**

**5.1.1** L'entrepreneur doit fournir au chef mécanicien un rapport écrit de ses travaux sur support papier et électronique détaillant les inspections et toutes les modifications et réparations effectuées avant l'acceptation de cette tâche du devis.

Spec Item: L-06	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
l'antenne Télésat		

## L-06 l'antenne Télésat

### Part : 1 PORTÉE

- 1.1** Le présent devis porte sur la dépose du vieux dôme de l'antenne Télésat de la partie supérieure du mât principal et en installer un nouveau fourni par le propriétaire.
- 1.2** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel et toutes les pièces nécessaires pour réaliser ces travaux.

### Part : 2 RÉFÉRENCES

#### 2.1 Dessins et documents de référence

Numéro de document/dessin	Description	Numéro électronique
	Manuel d'installation de l'antenne Sea Tel 4009MK3-36	

#### 2.2 Normes

- 2.2.1** Manuel de sûreté et sécurité de la Flotte (MPO 5737)
- 2.2.2** TP127F – Normes d'électricité régissant les navires
- 2.2.3** IEEE 45:2002 – Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard
- 2.2.4** Guide général d'installation du matériel électronique à bord des navires (70-000-000-EU-JA-001)
- 2.2.5** Renseignements généraux sur les règles et règlements pour la classification de navires.

#### 2.3 Règlements

- 2.3.1** *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada*

Spec Item: L-06	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
l'antenne Télésat		

## **2.4 Équipement fourni par le propriétaire**

- 2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

## **Part : 3 DESCRIPTION TECHNIQUE**

### **3.1 Généralités**

- 3.1.1** L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les enceintes, la ventilation, l'échafaudage, les palans à chaîne, les élingues, les grues et toutes les manilles nécessaires à l'exécution des travaux. Tout l'équipement de levage doit être adapté à l'utilisation visée et doit être accompagné d'une certification en vigueur indiquant la charge maximale sécuritaire qu'il peut soulever, ou porter une marque permanente mentionnant cette information. Tous les supports et autres éléments de fixation soudés nécessaires aux termes du présent devis doivent être installés par des soudeurs certifiés par le Bureau canadien de soudage conformément aux normes de soudage. Norme CSA W47.1, divisions 1 et 2.
- 3.1.2** Avant de commencer les travaux d'électricité, l'entrepreneur doit s'assurer que toute l'alimentation électrique des systèmes a été isolée à la source, conformément à une procédure de verrouillage et d'étiquetage établie, et au code ISM du manuel de sécurité de la Flotte.
- 3.1.3** L'entrepreneur doit débrancher et retirer les deux câbles d'antenne (LMR600) et deux câbles c.a. de l'actuel dôme d'antenne. Ces câbles doivent être conservés pour le nouveau dôme d'antenne.
- 3.1.4** L'entrepreneur doit retirer le dôme Sea Tel Télésat du haut du mât principal du navire.
- 3.1.5** L'entrepreneur doit installer la nouvelle antenne Cobham Sea Tel au même emplacement que l'ancienne.
- 3.1.6** L'entrepreneur doit regarnir les quatre câbles qui ont été retirés de l'ancienne antenne et rebrancher le câble c.a. seulement lorsque les techniciens de la GCC auront rebranché les deux câbles d'antenne.

### **3.2 Emplacement**

Spec Item: L-06	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
l'antenne Télésat		

### **3.2.1 Mât principal du navire**

### **3.3 Éléments faisant obstacle**

**3.3.1** Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles qui font obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller sur le navire.

## **Part : 4 PREUVE DE RENDEMENT**

### **4.1 Inspection**

**4.1.1** Le chef mécanicien ou son délégué et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent assister à tous les travaux.

### **4.2 Mise à l'essai**

**4.2.1** La continuité de tout le câblage doit être vérifiée après l'installation pour s'assurer qu'il fonctionne bien. Tous les câbles qui échouent aux essais doivent être remplacés aux frais de l'entrepreneur.

**4.2.2** Tous les essais des câbles doivent être vérifiés par un technicien de la Garde côtière.

**4.2.3** Il faut faire la démonstration que les nouveaux circuits c.a.-c.c. fonctionnent correctement.

**4.2.4** L'équipement électronique qui a été retiré pour l'exécution de cette tâche doit être remis en état de fonctionnement.

### **4.3 Certification** S.O.

## **Part : 5 PRODUITS LIVRABLES**

Spec Item: L-06	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
l'antenne Télésat		

**5.1 Dessins et rapports**  
**S.O.**

**5.2 Pièces de rechange**

**5.2.1** Tout le câblage fourni par le propriétaire et non utilisé doit lui être remis avant l'acceptation de cette tâche.

**5.3 Formation**  
**S.O.**

**5.4 Manuels**  
**S.O.**



Spec Item: Annese A	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Dessins et renseignements techniques / Manuels</b>		

## **Annexe A-Dessins et renseignements techniques / Manuels**

### **Dessins**

Plan d'amarrage	555-H-0022
Développement du bordé	555-H-0001
Tiges de rallonge	60-00-01 Feuille 1 de 2
Schéma de ballast	67-10-01 Feuille 2 de 2
Plan des capacités	555-H-0026
Configuration générale	555-H-0023-0025, H-0016
Dessins de ventilation	H-3810 à H-3840
Ventilation et sondage	67-30-01
Disposition des drains et des dalots de pont	65-40-01
Disposition des dalots du pont principal	65-40-02
Schéma d'incendie et de lavage de pont	66-40-01
Arbre porte-hélice	3591-10
Disposition de la ligne d'arbre	3591-400
Plafond composite du réservoir	70-30-01
Disposition des caissons d'eau de mer et des prises d'eau	71-20-01
Arbre et moteur du guindeau	900-400-351
Disposition des machines	50-00-01
Plan du pont d'alimentation, pont des officiers et des embarcations, dessin	80-25
Système de navigation et des projecteurs	85-16
Manuel d'avitaillement d'hélicoptère Newmar, schéma électrique de 600 V du panneau de commande des moteurs OP1557-8	

Spec Item: Annese A	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Dessins et renseignements techniques / Manuels</b>		

Manuel d'avitaillement d'hélicoptère Newmar, schéma électrique de 600 V Schéma du câblage externe du raccordement OP1557-19

### **Renseignements sur les portes Joiner**

Dessin de porte en aluminium de Joiner Systems 160229-002Rc

Dessin de porte en acier de Joiner Systems 160229-001Rc

Procédure de soudure pour portes en tôle d'acier de Joiner Systems

Certificat de la Lloyd's pour porte en aluminium MTL1600758

Certificat de composante pour porte en acier de Transports Canada 2016-07618-301

### **Renseignements sur les écoutes Joiner**

Dessins de référence 160358-001

### **Renseignements sur le refroidissement central**

Configuration générale Dessin 2588-01

Diagramme du refroidissement central Dessin 71-10-01

Refroidisseur Sondex Dessin S41-S42-IS-PN10-DN150

Configuration des plaques de l'admission d'eau de mer (F3) Dessin 71931

Configuration des plaques de l'admission d'eau de mer (F4) Dessin 71932

Modèle du port de plaque suiveuse Dessin 171071615000

Plaque suiveuse avec raccords Dessin 104111201315/306

Filtre en ligne

Manuel de fonctionnement et d'entretien Sondex

### **Renseignements sur le système de traitement des eaux usées**

N° de tâche Q-2288D du manuel Jetvac

Dessins Jetvac :

2288-A3-RO

2288-E1-R2

2288-MF1-RO

2288-MF2-RO

2288 -MF4-RO

2288-MF15RA

2288-MF16RB

2288-MF17-RA

Nœuds électriques de chloration-déchloration

Q-2082S01R1

Q-2082S01R0

### **Renseignements sur les gyrocompas**

Schéma fonctionnel du double système GPS/DGPS Furuno GP-170D du NGCC *George R. Pearkes*

Spec Item: Annese A	<b>SPECIFICATION</b>	TC/MS Field #:
<b>Dessins et renseignements techniques / Manuels</b>		

Système DGPS Northstar du NGCC *George R. Pearkes* 63900601

Disposition des antennes du NGCC *George R. Pearkes* 639010AL

### **Renseignements techniques / Manuels**

Manuel d'instructions Anfomatic – Installation et mise en service, section 3.3

Revêtements marins d'International Intershield 163 Inerta

Produit chimique mouillant Kitchen Knight PCL-460

Rapport de l'ISM pour la porte étanche n° 3, rapport intitulé 2830-01-01 RETRAIT DE PORTE  
ÉTANCHE EN PRV

Groupe convertisseur fourni par A. VanKaick.

Manuel d'installation de l'antenne Sea Tel 4009MK3-36







