

NGCC Sir Wilfred Grenfell
Radoub en cale sèche
Version 4 2017



Contenu

Préambule	4
HD-01 Tableau de production	12
HD-02 Mise en cale sèche	14
HD-03 Services	17
HD-04 Revêtement et inspection de la coque	21
HD-05 Abouts et joints de coque	26
HD-06 Anodes sacrificielles de la coque	28
HD-07 Mise à l'essai de la tuyère Kort	31
HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast	34
HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce	40
HD-10 Inspection des ancres, des chaînes et des puits aux chaînes	46
HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord	49
HD-12 Remplacement de hublots	57
HD-13 Caissons de prise d'eau, coffres de prise d'eau, grilles et crépines	61
HD-14 Inspection et remplacement de vannes de dégivrage immergées	65
HD-15 Inspection des sorties d'eau de mer	69
HD-16 Inspection de la boîte à clapets et des vannes de dégivrage auxiliaires	74
H-17 Remplacement des écoutilles d'évacuation	77
H-18 Remplacement des portes extérieures	80
H-19 Remise en état de la salle de bain du capitaine en second	84
H-20 Remplacement du revêtement du pont	88
H-21 remise en état de la salle de bain de l'hôpital	94
H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires	98
H-23 Correction de l'acier de la cloison et du surbau d'écouille du côté tribord du pont principal	105
H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche	110
H-25 Remplacement de la porte de la salle de commande des machines	119
H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle	122
H-27 Nettoyage mécanique et revêtement de la surface supérieure des réservoirs de mazout n° 11	129
H-28 Réparation du revêtement de la cheminée de la salle des machines de tribord	132
H-29 Entretien du carter d'échappement	136
H-30 Entretien quadriennal des grues de pont bâbord et tribord	140
H-31 Nettoyage des gaines de ventilation des locaux d'habitation	144
H-32 Nettoyage des gaines du ventilateur d'évacuation de la cuisine	147
ED-01 Hélice de bâbord, arbre porte-hélice et tube d'étambot	149
ED-02 Hélice de tribord, arbre porte-hélice et tube d'étambot	154
ED-03 Inspection de la mèche de gouvernail de bâbord et de tribord	158
ED-04 Actionneurs de gouvernail de bâbord et tribord, et pompes de l'appareil à gouverner	161
ED-05 Relevé du propulseur de poupe	163
ED-06 Remplacement des robinets à commande pneumatique de mazout, d'eau de ballast et d'eau douce	168
E-07 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et de stockage d'huiles usées	173

E-08 Remplacement des raccords Roust-A-Bout.....	176
E-09 Installation de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO	179
E-10 Inspection et examen du guindeau	185
E-11 Remplacement de tuyaux divers.....	190
E-12 Remplacement de l'installation de réfrigération	203
E-13 Remplacement des appareils de CVC	207
E-14 Réparations de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur, Wartsila	211
E-15 Installation de la pompe de remplissage de pont	215
E-16 Remise en état du treuil de remorquage	219
E-17 Inspection des réservoirs d'air principaux	222
L-01 Remplacement des vannes pneumatiques Kongsberg	225
L-02 Transmetteur de niveau du réservoir Kongsberg	229
L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord	231
L-04 Mise à niveau des commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce.....	240
L-05 Commandes du treuil remorque et mise a niveau du tendeur.....	245
L-06 Installation du disjoncteur et des commandes de propulseur d'étrave	250
L-07 Remplacement du SMDSM.....	252
L-08 Remplacement du pilote automatique	273
ANNEXE A.....	280
ANNEXE B	282

N° de tâche : S.O.	DEVIS	N° du champ de la SMTC : S.O.
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 *Sir Wilfred Grenfell* pour la Garde côtière canadienne (GCC) et Pêches et Océans Canada. L'ensemble des travaux de radoub prévus se dérouleront du 6 février au 31 mars 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

Préambule

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.

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, grenailage, 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.

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.

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

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.

Préambule

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.

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 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.

Préambule

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

Voici une liste des directives de travail en vigueur :

7. B.2 - PROTECTION CONTRE LES CHUTES

7. D.9 ENTRÉE DANS DES ESPACES CLOS

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

Pour accéder au lieu de travail supervisé par la GCC sans être accompagné, l'entrepreneur doit posséder une cote de fiabilité valide. La politique ministérielle du MPO exige qu'une Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS) soit remplie.

Familiarisation avec les règles de sécurité

Tous les entrepreneurs travaillant sur des navires de la GCC doivent avoir suivi une séance de familiarisation sur la sécurité élémentaire. Il sera vérifié que la séance de familiarisation sur la sécurité a été donnée, que l'entrepreneur l'a comprise et qu'il a reconnu l'avoir reçue. 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).

29. CARACTÉRISTIQUES DU NAVIRE

- Longueur hors tout 68,48 mètres
- Largeur hors membres 15 mètres
- Creux sur quille 7,25 mètres
- Déplacement à la ligne de charge d'été 3 753 tonnes
- Poids à l'état lège : 2 065 tonnes
- Jauge brute : 2 404 tonnes
- Jauge nette 664 tonnes
- Tirant d'eau en été : 5 424 mètres
- Année de construction : 1985

N° de tâche : HD-01	DEVIS	N° du champ de la SMTC : S.O.
HD-01 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

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 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.

N° de tâche : HD-02	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : S.O.
HD-02 Mise en cale sèche		

Partie 1 : Portée

1.1 Aux termes de la présente section, l'entrepreneur doit amarrer et désamarrer le navire et prévoir suffisamment de jours de relâche pour mener à bien les travaux décrits dans le présent document ainsi qu'une marge suffisante pour effectuer les travaux imprévus.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Plan de mise en cale sèche : n° CNM-10-106

2.2 Normes

2.2.1 S.O.

2.3 Règlements

2.3.1 CSA *Règlement sur les machines de navires* de la *Loi sur la marine marchande du Canada*

2.4 Matériel 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 mesurer les déflexions du vilebrequin sur les quatre moteurs principaux avant et après la mise en cale sèche. Les moteurs seront à la température de préchauffage. Les mesures doivent être prises en présence du chef mécanicien ou de son représentant désigné, puis consignées dans le « compte rendu de l'état du navire », et une copie doit être remise au chef mécanicien avant et après chaque installation.

3.1.2 L'entrepreneur doit fournir les services d'un plongeur pour confirmer que le navire se dépose uniformément sur les tins de quille et les tins latéraux, et veiller à ce que les transducteurs de la coque, les anodes et les grilles de prise d'eau soient dégagés des tins et accessibles. L'entrepreneur doit préparer les tins et les étais nécessaires pour maintenir la coque et les machines du navire parfaitement alignées pendant la mise en cale sèche. Il doit y avoir un dégagement d'au moins 4 pieds sous la quille. Dans le cas où les accessoires de la coque sont recouverts, l'entrepreneur doit fournir toute la main-d'œuvre et le matériel nécessaires pour prendre d'autres mesures pour vider les réservoirs, et enlever les cales pour permettre l'accès aux endroits où les travaux indiqués doivent être effectués.

3.1.3 L'entrepreneur doit proposer une estimation du coût total des jours de relâche et le coût unitaire par jour de relâche. Cette estimation doit comprendre les coûts de tout service de remorquage ou de pilotage.

3.1.4 L'équipage de pont disponible est responsable de la manipulation des amarres du navire, mais il pourrait être nécessaire d'ajouter du personnel (fourni par l'entrepreneur), au besoin. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour les services de quatre personnes pour la manipulation des amarres. L'entrepreneur doit discuter avec le commandant avant de déplacer le navire.

3.1.5 Le tableau en surplomb doit être étayé par l'entrepreneur à la hauteur de la membrure 5, à environ 4,5 m de la ligne d'axe à bâbord et à tribord, immédiatement après la mise en cale sèche du navire pour la durée de la mise en cale sèche, et être retiré des étais uniquement de manière ponctuelle lorsque c'est nécessaire pour exécuter certains travaux.

3.1.6 Avant le passage en cale sèche, tous les réservoirs du navire doivent être mesurés, et leur contenu consigné dans le compte rendu de l'état du navire. Le document doit être signé par le capitaine du navire, le chef mécanicien et le maître radoubeur de l'entrepreneur.

3.1.7 L'entrepreneur doit être responsable du transfert sécuritaire du navire du poste d'amarrage ou de l'emplacement où il se trouve jusqu'aux cales d'amarrage. Lors de l'amarrage, le contact radio doit être maintenu entre le capitaine du navire et le maître d'accostage de l'entrepreneur.

3.1.8 À la suite de la mise en cale sèche, tous les réservoirs doivent être mesurés, et leur contenu consigné dans le compte rendu de l'état du navire. Les copies doivent être signées par le capitaine du navire, le chef mécanicien et le maître radoubeur de l'entrepreneur, puis remis à ces derniers.

3.1.9 À la suite de la mise en cale sèche, la carène doit être nettoyée à haute pression à l'eau douce (2 000 lb/po² au minimum) pour enlever toute la végétation marine et permettre la tenue d'une inspection préliminaire.

3.1.10 Avant le lavage au jet d'eau, tout l'équipement de la coque et toutes les ouvertures doivent être entièrement protégés.

3.1.11 L'entrepreneur doit ensuite retirer et étiqueter les bouchons de vidange suivants et les remettre au chef mécanicien.

Citerne de ballast n° 1 à bâbord et à tribord – 1 chacun

Citerne de ballast n° 5 à bâbord et à tribord – 1 chacun

Citerne d'eau douce n° 17 au centre – 1 chacun

Citerne d'eau douce n° 16 à bâbord et à tribord – 1 chacun

Citerne de ballast n° 20 au centre – 1 chacun

Tous les réservoirs vides doivent être consignés dans le compte rendu de l'état du navire. Des exemplaires doivent être conservés par l'entrepreneur, le capitaine et le chef mécanicien du navire.

3.1.12 L'entrepreneur ne doit pas retirer ou transférer le contenu des réservoirs sans en avoir d'abord discuté avec le capitaine du navire et le chef mécanicien.

3.1.13 Pour tout essai hydrostatique des réservoirs, la mise à l'essai doit être effectuée de manière uniforme afin d'éviter toute contrainte locale excessive. Il ne faut pas remplir plus d'un (1) réservoir à la fois sans compensation symétrique de l'autre côté du navire. Au besoin, utiliser un épontillage supplémentaire pendant l'essai des réservoirs profonds.

3.1.14 À la remise à flot, toutes les vannes de coque doivent être préalablement fermées, et leur étanchéité doit être vérifiée par l'entrepreneur pendant la période de remise à flot. Tous les réservoirs doivent être remplis afin d'obtenir le même tirant d'eau et la même assiette qu'au moment de la mise en cale sèche et selon les conditions acceptées par le capitaine du navire, le chef mécanicien et le maître radoubeur de l'entrepreneur.

3.2 Emplacement

3.2.1 S.O.

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.

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 S.O.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

N° de tâche : HD-03	DEVIS	N° du champ de la SMTTC : S.O.
HD-03 Services		

Partie 1 : Portée

1.1 Aux termes de la présente section, l'entrepreneur doit fournir et brancher les services suivants au navire pendant la période de cale sèche, le cas échéant, et les débrancher au moment de quitter les lieux. L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et la main-d'œuvre au point de connexion à bord du navire. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour toutes les grues et les échafaudages nécessaires pour le branchement et le débranchement. Le prix indiqué de l'entrepreneur doit être réparti par tâche.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 S.O.

2.3 Règlements

2.3.1 S.O.

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. Il faut fournir et maintenir un service d'électricité avec compteur et mode d'alimentation de 600 volts c.a., triphasé, de 60 Hz et de 440 A. L'entrepreneur doit proposer un prix pour la fourniture de 300 000 kWh qui sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire TPSGC 1379. La soumission doit également inclure le prix unitaire par kWh aux fins de rajustement. Un câble de masse doit être solidement fixé à la coque du navire. L'entrepreneur doit fournir et installer les câbles électriques et le compteur en kilowattheures. Le câble d'alimentation du navire ne doit pas être coupé. Le câble d'alimentation à quai du navire et les prises ne doivent pas être débranchés ou ouverts. Les 300 000 kWh indiqués ci-dessus doivent être à l'usage du navire. Les lectures doivent être consignées et prises par l'entrepreneur et l'officier électricien du navire au moment du branchement et du débranchement. L'entrepreneur doit fournir ce service d'électricité de la date de début à la date d'achèvement du contrat. L'entrepreneur doit fournir un service d'électricité distinct pour l'exécution des tâches du présent devis.

- 3.1.2.** Le raccordement de l'eau doit être fourni et raccordé au collecteur d'incendie du navire à une pression de 80 lb/po² à l'aide d'un tuyau de 2 po de diamètre. La pression doit être maintenue au navire en tout temps, en continu 24 heures sur 24. L'entrepreneur doit fournir un détendeur avec manomètre qui doit être installé en amont du raccord à bord du navire. Le raccordement devra être tel que, si le circuit est complètement ouvert, il n'y a pas de diminution notable du débit de l'eau des deux prises d'eau d'incendie à bord du navire. Il incombe à l'entrepreneur de veiller à ce que la ligne d'eau ne gèle pas en fournissant un raccordement de purge dirigé vers le fond de la cale sèche. Le réservoir d'eau potable no 17 ne doit pas être vidangé tant que l'eau douce n'est pas raccordée pour alimenter le navire.
- 3.1.3.** Le raccordement d'eau potable au système domestique du navire, d'une pression minimale de 60 lb/po², doit être effectué au raccordement à quai situé sur le pont de gaillard de bâbord au moyen d'un détendeur avec manomètre fourni et installé par l'entrepreneur. Il incombe à l'entrepreneur de veiller à fournir en continu une ligne d'eau qui ne gèle pas en fournissant un raccordement de purge dirigé vers le fond de la cale sèche. L'entrepreneur doit fournir l'eau potable jusqu'à ce que le système d'eau douce à bord du navire soit remis en service. L'entrepreneur doit fournir l'eau douce utilisée pour le nettoyage, les essais ou le rinçage des réservoirs, comme exigé par le devis. L'estimation de la consommation est de 3 m³ par jour.
- 3.1.4.** L'entrepreneur doit raccorder une (1) conduite de décharge d'eaux usées de 3 pouces à l'ouverture d'évacuation à la mer de la coque du navire et l'amener aux installations de sortie des eaux usées de l'entrepreneur.
- 3.1.5.** L'entrepreneur doit raccorder six (6) conduites de décharge d'eaux grises de 3 pouces aux ouvertures d'évacuation à la mer de la coque du navire et les amener aux installations de sortie des eaux usées de l'entrepreneur.
- 3.1.6.** 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. Les passerelles (fournies par l'entrepreneur) doivent être adéquatement éclairées pour l'utilisation de nuit. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour que ces deux (2) passerelles disposent de deux (2) voies d'évacuation différentes en cas d'incendie.
- 3.1.7.** L'entrepreneur doit fournir 6 mètres carrés sur le pont arrière destinés adéquatement aux poubelles. Les déchets doivent être retirés du navire lorsque le conteneur est à 80 % de sa capacité. Il incombe à l'entrepreneur de fournir des conteneurs adéquats et de prendre en charge tous les coûts associés aux règlements en vigueur en matière d'élimination des déchets, y compris les grues et le transport. Cela doit inclure les matières dangereuses et recyclables. L'entrepreneur doit prévenir le représentant du propriétaire de ces règlements ou de ces pratiques à la réunion préalable au radoub. Le volume du conteneur doit être d'environ 6 m³; la soumission de l'entrepreneur doit porter sur une élimination équivalente à six conteneurs à déchets.

- 3.1.8.** L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre et l'équipement (grue) pour monter, le cas échéant, un échafaudage ainsi qu'un éclairage temporaire facilitant les ouvrages extérieurs. Une fois le travail terminé, l'échafaudage et l'éclairage temporaire doivent être retirés par l'entrepreneur.
- 3.1.9.** L'entrepreneur doit proposer un prix pour 15 heures et fournir un taux horaire pour l'utilisation des grues pour le navire, et non pour les travaux de l'entrepreneur. Le coût sera rajusté au moyen du formulaire 1379.
- 3.1.10.** Pendant toute la remise en état, l'entrepreneur doit garder propres et en bon état toutes les allées, les passerelles et les endroits où des travaux sont en cours.
- 3.1.11.** Trois places de stationnement pour le personnel du navire doivent être fournies pour la durée du contrat.
- 3.1.12.** L'entrepreneur doit inclure dans le devis le retrait de 12 m³ de mélange huile-eau des cales du navire. Le devis doit inclure le grutage, le pompage, le transport par camion et l'élimination du mélange de déchets. L'entrepreneur doit fournir l'identité de la ou des entreprises agréées pour le pompage et l'élimination de l'huile usée. L'entrepreneur doit indiquer un prix unitaire par mètre cube qui devra être rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.
- 3.1.13.** Essais à quai et en mer : Une fois terminées toutes les tâches du devis, des essais à quai et en mer devront être effectués sous forme d'essais de fonctionnement des systèmes de propulsion et de manœuvre du navire. La durée des essais à quai est d'au moins une (1) heure. La durée des essais en mer est d'au moins quatre (4) heures. Les essais doivent comprendre des manœuvres en marche avant et arrière, à différents niveaux de puissance. Les essais doivent répondre aux exigences du chef mécanicien. Pendant ces essais, l'entrepreneur doit disposer de suffisamment de personnel à bord pour observer le fonctionnement des machines et des systèmes qui ont fait l'objet de travaux dans le cadre du radoub.
- 3.1.14** L'entrepreneur doit assurer un chauffage suffisant pour maintenir une température ambiante entre 15 et 18 degrés Celsius dans les espaces du navire où le remplacement du système de CVC occasionnera une baisse de température. Les coûts de chauffage électrique seraient pris en compte à la section 3.1.1. L'entrepreneur doit faire installer des thermomètres dans tout le navire pour confirmer visuellement la température des lieux.

3.2 Emplacement

3.2.1 S.O.

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.

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 S.O.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

N° de Tâche : HD-04	DEVIS	N° du champ de la SMTTC : S.O.
HD-04 Revêtement et inspection de la coque		

Partie 1 : Portée

1.1 La présente tâche porte sur le nettoyage, la réparation du revêtement et l'inspection de la coque du navire. Toute la partie carénée de la coque du navire est enduite de produits de revêtement résistant à l'abrasion.

1.2 Pour plus de clarté, la présente tâche du devis doit être traitée en deux sections.

1.2.1. La partie immergée de la coque

1.2.2. La partie de la coque au-dessus de la ligne de flottaison

1.3 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche suivante :

- HD-06 Remplacement des anodes de la coque.
- HD-08 Mise à l'essai et revêtement des citernes de ballast.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Développement du bordé et des membrures CNM-11-100

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage.

2.2.2 Norme du Steel Structures Painting Council (SSPC)

2.3 Règlements

2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, des pièces, de l'équipement, de la main-d'œuvre et des outils nécessaires pour effectuer les travaux indiqués.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

Carène

3.1.1 Cela comprend les gouvernails, les hélices, les tuyères et les tunnels de propulseur. Le nettoyage doit se faire immédiatement après la mise en cale sèche du navire. Toute la partie carénée du navire, depuis la quille jusqu'au-dessus de la cloison, doit être nettoyée au jet d'eau et débarrassée des chlorures et de la végétation marine.

3.1.2 L'ensemble de la partie immergée de la coque doit ensuite être inspectée par le chef mécanicien et les inspecteurs de la SMTTC et de la NACE présents sur les lieux. Pour l'inspection, l'entrepreneur doit fournir et ériger des plateformes ou des échafaudages, au besoin.

3.1.3 L'entrepreneur doit réparer les endroits où le revêtement de la coque est manquant conformément aux directives du chef mécanicien.

3.1.4 Dans le but d'éviter toute confusion sur la superficie totale à réparer, l'entrepreneur doit désigner un représentant qui, de concert avec le représentant du propriétaire, examinera le navire qui repose sur les blocs après le nettoyage, mais avant les réparations du revêtement. Les deux représentants devront examiner le navire et convenir de la surface de la coque à réparer et à peindre.

3.1.5 L'entrepreneur doit boucher tous les dalots et les sorties d'eau de pont et prendre d'autres précautions nécessaires pour empêcher les liquides de contaminer les surfaces qui sont apprêtées ou peintes. L'entrepreneur doit également tout faire pour 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. Il doit aussi s'assurer que les surfaces et l'équipement autres que ceux précisés ne sont pas recouverts de peinture et que les prises ou les sorties d'eau ne sont pas obstruées par les couches de peinture. Il doit protéger les machines et engins du pont de tout dommage causé par les projections d'abrasif et les couches de peinture.

3.1.6 L'entrepreneur doit éliminer toute la grenaille après le décapage au jet. 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.

3.1.7 Le matériau abrasif utilisé pour le décapage au jet ne doit s'infiltrer nulle part dans le navire. L'entrepreneur doit recouvrir adéquatement toutes les ouvertures du navire qui pourraient donner lieu à une infiltration de grenailles.

3.1.8 Dans sa soumission, l'entrepreneur doit présenter un prix pour des réparations d'environ 1 000 mètres carrés de revêtement de coque. Les réparations doivent comprendre la préparation de la surface et le revêtement époxyde aux parties endommagées. Le prix doit comprendre le coût unitaire par mètre carré, et la superficie totale des travaux sera ajustée à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC. La superficie totale est de 1 500 mètres carrés.

3.1.9 L'entrepreneur doit prévoir des installations d'entreposage adéquates à proximité du lieu de travail pour le matériel et l'équipement et veiller à ce que ces derniers soient maintenus à la température recommandée par le fabricant des enduits afin d'en faciliter la préparation et d'assurer une application adéquate.

3.1.10 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.

REMARQUE : L'équipement utilisé pour l'application du revêtement doit respecter les instructions du fabricant du revêtement.

Préparation des surfaces

3.1.11 Décaper au jet abrasif toutes les surfaces nues et rouillées conformément à la norme SSPC-SP-10, métal presque blanc. Tous les bords de revêtement époxyde intacts doivent être amincis afin d'accepter le nouveau revêtement. « Nettoyer à haute pression » le reste du revêtement intact de la coque afin de créer un profil pour accepter le nouveau revêtement.

Apprêt – Retouches

3.1.12 Poser une couche pour retouches de revêtement époxyde résistant à l'abrasion Amercoat 238 uniquement sur les zones décapées à nu. Poser une couche de 10 mils de feuill sec.

Couche intermédiaire

3.1.13 Poser une couche complète d'époxyde résistant à l'abrasion Amercoat 238 sur toute la superficie carénée. Poser une couche de 10 mils de feuill sec. Oxyde de couleur rouge.

Couche de finition

3.1.14 Poser une couche complète d'Amercoat 339 pour coque à faible friction sur toute la superficie carénée. Poser une couche de 8 mils de feuill sec. Couleur : noir.

3.1.15 Les grilles de prise d'eau doivent être protégées pendant l'application du revêtement, et les orifices doivent présenter leur diamètre original avant la remise à flot. Les transducteurs doivent également être protégés.

3.1.16 Les anodes en zinc doivent être protégées contre le revêtement; la protection doit être retirée avant la sortie du bassin. Toutes les nouvelles anodes doivent être installées avant l'application du revêtement.

3.1.17 L'entrepreneur doit effectuer les travaux en stricte conformité des instructions d'application d'Ameron pour chaque couche.

3.2 Logements d'ancres

3.2.1 Il faut sabler au jet abrasif les logements d'ancres conformément à la norme SSPC-SP-10 pour obtenir un profil d'ancrage de 2 à 3 mils. L'entrepreneur doit établir un devis en fonction de 4 mètres carrés pour chaque logement.

3.2.2 L'entrepreneur doit appliquer deux couches de peinture époxy résistant à l'abrasion Amercoat 238 à raison d'une épaisseur du feuill sec de 10 mils par couche, moyennant un amincissement suffisant. Sur la dernière couche de peinture Amercoat 238, il doit appliquer une couche de revêtement de coque Amercoat 339 à coefficient de frottement réduit d'une épaisseur du feuill sec de 8 mils.

Au-dessus de la ligne de flottaison

Préparation des surfaces

3.3.1 Décaper au jet abrasif l'ensemble de la surface conformément à la norme SSPC-SP-10,

métal presque blanc. L'entrepreneur doit indiquer le coût unitaire par mètre carré, et la superficie totale des travaux sera ajustée à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC. La superficie totale est de 450 mètres carrés. La confirmation définitive de la zone doit être déterminée et ajustée en conséquence.

Apprêt

3.3.2 Appliquer deux couches de retouche de l'apprêt Amercoat 5105 sur toutes les zones décapées. Appliquer 2 à 3 mils de feuil sec.

Couche de finition

3.3.3 Il faut appliquer sur toute la surface deux couches de finition de peinture Amercoat 5450. Appliquer 2 à 3 mils de feuil sec. Couleur rouge Garde côtière (509-102).

3.3.4 La ligne de flottaison doit être découpée sur la coque du navire à partir de la ligne de flottaison légère, puis il faut recouvrir d'une couche de peinture anticorrosion jusqu'à un pied au-dessus de cette ligne. Les surfaces nues de la coque doivent être recouvertes d'une couche d'apprêt fournie par l'entrepreneur, puis la totalité de la zone de la coque au-dessus de la partie immergée doit être recouverte d'une couche de peinture rouge fournie par le propriétaire.

3.3.5 Toutes les marques de tirant d'eau, les lignes de charge, les symboles des propulseurs et les symboles de coque doivent être peints avec deux couches de peinture blanche fournie par l'entrepreneur, conformément au tableau de peinture du navire.

3.3.6 L'épaisseur du nouveau revêtement doit être vérifiée et notée à trois endroits différents, sur chaque surface réparée. Les endroits de mesure seront indiqués par le représentant du propriétaire.

3.3.7 Les marques de la coque, y compris la ligne de charge, les marques de tirant d'eau, les symboles des propulseurs, le nom du navire, le port d'immatriculation, la barre oblique blanche avec bordure noire, le titre de service de la Garde côtière canadienne et la signature ministérielle de Pêches et Océans Canada doivent être peints conformément aux directives du capitaine en second. Le navire doit fournir des modèles pour le titre de service de la Garde côtière canadienne et la signature ministérielle de Pêches et Océans Canada.

3.3.8 Sur les zones de la coque du navire désignées par le capitaine en second pour les côtés bâbord et tribord, l'entrepreneur doit renouveler, par pochoir à peinture blanche, l'inscription « SAUVETAGE » (entre les membrures 35 et 48). Le pochoir et la peinture blanche (Amercoat 400) doivent être fournis par le propriétaire.

3.3.9 L'entrepreneur doit effectuer les travaux en stricte conformité des instructions d'application d'Ameron pour chaque couche.

3.3.10 Tous les travaux doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et du capitaine en second.

3.3 Emplacement

3.3.1 Coque extérieure

3.4 Éléments faisant obstacle

3.4.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer tous 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 répondre aux exigences du chef mécanicien, du capitaine en second et de l'inspecteur de la NACE.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 L'entrepreneur doit prouver aux propriétaires les mesures de l'épaisseur du feuil sec dans les zones où il n'y avait aucun revêtement.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit fournir la documentation des couches de revêtement appliquées.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 L'épaisseur du feuil sec du nouveau revêtement appliqué doit être vérifiée et consignée. Les rapports doivent être remis au chef mécanicien.

5.1.2 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

N° de tâche : HD-05	DEVIS	N° du champ de la SMTC : 3LL040
HD-05 Abouts et joints de coque		

Partie 1 : Portée

1.1 La présente tâche porte sur l'inspection du soudage des abouts et joints du bordé de la coque, et la réparation au besoin.

1.2 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :

1.2.1. HD-02 Mise en cale sèche.

1.2.2. HD-07 Mise à l'essai de la tuyère Kort.

1.2.3. HD-08 Nettoyage et peinture des caissons d'eau, des coffres de prise d'eau et des crépines

1.2.4. HD-06 Anodes sacrificielles de la coque.

1.2.5. HD-04 Revêtement et inspection de la coque.

1.2.6. HD-08 Inspection, nettoyage et revêtement de la citerne de ballast.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E). Toutes les soudures doivent être effectuées conformément au préambule du devis.

2.3 Règlements

2.3.1 Règlement sur la construction des coques de la CSA.

2.3.2 Procédures de sécurité ISM des navires.

2.3.3 Procédures de travail à chaud de la GCC

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

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

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 Les soudures bout à bout et les joints du bordé de la coque qui doivent être réparés doivent être définis au moment de l'inspection de la coque par le représentant de la SMTC et le chef mécanicien.

3.1.2 Les soudures bout à bout et les joints qui doivent être réparés doivent être marqués, nettoyés jusqu'au métal sain par gougeage à l'arc-air ou par meulage et ramenés au niveau initial au moyen de matériaux et de techniques de soudage approuvés.

3.1.3 L'entrepreneur doit proposer un prix pour 1 000 pi de gougeage et 4 000 pi de cordon de soudure. L'entrepreneur doit indiquer un coût unitaire par pied de cordon aux fins de rajustement à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.

3.1.4 Les soudures bout à bout et les joints près de réservoirs de carburant qui doivent être dégazés et certifiés pour le travail à chaud doivent être consignés dans le formulaire 1379 de TPSGC. Les soudures bout à bout et les joints près des citernes de ballast et des espaces morts qui doivent être peints doivent être retouchés aux endroits endommagés par l'entrepreneur.

3.1.5 Les travaux effectués doivent répondre aux exigences de SMTC et du chef mécanicien.

3.2 Emplacement

3.2.1 Zone à l'extérieur de la coque.

3.3 Éléments faisant obstacle

3.3.1 L'entrepreneur doit assumer la responsabilité de toutes les déposes afin de réaliser cette tâche. Tous les articles retirés doivent être remis en place en bon état à l'achèvement de tous les travaux.

3.3.2 Il incombe à l'entrepreneur de repérer tous 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 Inspecteurs de la SMTC et chef mécanicien.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 S.O.

4.3 Certification

4.3.1 Toutes les nouvelles soudures doivent être accompagnées de la documentation complète du type de soudage réalisé et de la procédure de soudage utilisée. Toutes les soudures doivent être effectuées conformément au préambule du devis.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports concernant les travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

N° de tâche : HD-06	DEVIS	N° du champ de la SMTC : S.O.
HD-06 Anodes sacrificielles de la coque		

Partie 1 : Portée

1.1 La présente tâche porte sur le remplacement de toutes les anodes épuisées qui se trouvent sur les surfaces de la carène de la coque du navire. Les nouvelles anodes doivent être installées dans la même position que les anodes existantes à moins d'indication contraire par le chef mécanicien.

1.2 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche suivante :

1.2.1 HD-04 Revêtement et inspection de la coque

1.2.2 HD-08 Nettoyage des coffres et des caisses de prise d'eau.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage.

2.3 Règlements

2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, des pièces, de l'équipement, de la main-d'œuvre et des outils nécessaires pour effectuer les travaux indiqués.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 Toutes les anodes en zinc sur la coque, les hélices, les tuyères, les gouvernails, les tunnels du propulseur, les caissons de prise d'eau et les coffres de prise d'eau doivent être inspectées pour en vérifier la détérioration. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour la fourniture et l'installation de (98) quatre-vingt-dix-huit anodes en zinc de 10 kilogrammes, selon les directives du chef mécanicien. Le devis doit indiquer le coût unitaire pour chaque anode qui servira à ajuster à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC le prix de l'ensemble des anodes remplacées. Le prix doit s'appliquer à la dépose et à l'installation de chaque anode.

3.1.2 Les anciennes sangles de fixation doivent être enlevées, et les soudures de ces dernières doivent être meulées à ras avant la peinture de la coque.

3.1.3 Toutes les nouvelles anodes doivent être installées avant l'application du revêtement. Les anodes doivent être protégées pendant la peinture de la coque; la protection doit être retirée avant la remise à flot du navire.

3.1.4 Tous les travaux doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC.

3.2 Emplacement

3.2.1 Tuyère Kort à bâbord 8 + 1 sur la béquille de tuyère Kort + 1 sur la quille, (10) au total

3.2.2 Tuyère Kort à tribord 8 + 1 sur la béquille de tuyère Kort + 1 sur la quille, (10) au total

3.2.3 Tube d'étambot de bâbord (7)

3.2.4 Tube d'étambot de tribord (8)

3.2.5 Gouvernail de bâbord (4)

3.2.6 Gouvernail de tribord (4)

3.2.7 Tunnel du propulseur de poupe (3)

3.2.8 Caisson de prise d'eau de bâbord, section arrière (5)

3.2.9 Caisson de prise d'eau de bâbord, section avant (4)

3.2.10 Caisson de prise d'eau de tribord, section avant (2)

3.2.11 Caisson de prise d'eau de tribord, section arrière (4)

3.2.12 Tunnel du propulseur d'étrave (8)

3.2.13 Caisson de prise d'eau de la pompe d'incendie de secours (4)

3.2.14 Aspiration de pompe à incendie de bâbord, 4 à la section arrière et 4 à la section avant, total (8)

3.2.15 Aspiration de pompe à incendie de tribord, 3 à la section avant et 4 à la section arrière, total (7)

3.2.16 Pas d'anodes dans les boîtes égyptiennes.

3.2.17 Coffre de prise d'eau, 5 à bâbord et 5 à tribord, total de 10

•Ajouter tous les résultats ci-dessus à A pour un total de 98 anodes

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.

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1 Inspection

4.1.1 Tous les travaux doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 Vérification requise par le chef mécanicien avant la remise à flot.

4.3 Certification

4.3.1 Documentation sur les matériaux des anodes.

4.3.2 Certification de soudage conformément au préambule du devis.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Documentation des matériaux des anodes.

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

N° de tâche : HD-07	DEVIS	N° de champ de TC : 3H057-58
HD-07 Mise à l'essai de la tuyère Kort		

Partie 1 : Portée

1.1 La présente tâche porte sur l'inspection et l'essai à l'air des tuyères Kort de bâbord et de tribord pour le compte de la SMTC en vue d'obtenir un crédit de cinq ans pour l'inspection.

1.2 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :

1.2.1 HD-04 Revêtement et inspection

1.2.2 HD-06 Anodes sacrificielles de la coque

1.2.3 HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E)

2.3 Règlements

2.3.1 Règlement sur la construction des coques de la CSA.

2.3.2 Procédures de sécurité ISM des navires.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 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. Les bouchons de vidange des tuyères Kort de bâbord et de tribord doivent être enlevés, puis faire l'objet d'un essai à l'air à un maximum de 3 lb/po² et inspectés en vue de repérer les fuites. Avant de retirer les bouchons de vidange, l'entrepreneur doit demander au chef mécanicien d'être présent sur les lieux pour assister à la vérification de la présence de fuite.

3.1.2. Après avoir rempli les conduites de remplissage d'air à une pression de 3 lb/po², il faut les débrancher des tuyères. La pression doit être observée pendant au moins 30 minutes. Une solution d'eau savonneuse doit être utilisée conjointement avec l'essai à l'air.

3.1.3. L'entrepreneur doit demander à l'inspecteur de la SMTC et au chef mécanicien d'assister à l'essai.

- 3.1.4.** L'entrepreneur doit fournir toutes les pièces, la main-d'œuvre et tous les matériaux pour les essais. L'entrepreneur doit indiquer le prix unitaire de chaque essai. Les nouveaux joints d'étanchéité doivent être fournis par l'entrepreneur.
- 3.1.5.** Une fois terminés tous les travaux et les essais, il importe de réinstaller correctement dans les tuyères tous les bouchons, avec de nouveaux joints et dispositifs de fixation.
- 3.1.6.** L'entrepreneur doit indiquer le prix de 100 pieds de cordon de soudure pour le soudage de la tuyère Kort, ainsi que le coût unitaire par cordon de soudure du soudage supplémentaire qui pourra être rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.
- 3.1.7.** Tous les travaux doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC.

3.2 Emplacement

- 3.2.1** Coque arrière, autour des hélices de bâbord et de tribord.

3.3 Éléments faisant obstacle

- 3.3.1** L'entrepreneur doit assumer la responsabilité de toutes les déposes afin de réaliser cette tâche. Tous les articles retirés doivent être remis en place en bon état à l'achèvement de tous les travaux.
- 3.3.2** 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** L'inspecteur de la SMTC et le chef mécanicien doivent assister à l'essai à l'air.
- 4.1.2** Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1** Une fois les travaux terminés, l'inspecteur de la SMTC et le chef mécanicien doivent vérifier l'essai à l'air.

4.3 Certification

- 4.3.1** Si de nouveaux travaux de soudage sont nécessaires, l'entrepreneur doit avoir la documentation complète du type de soudage réalisé et de la procédure de soudage.
- 4.3.2** Certification de soudage conformément au préambule du devis.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast

N° de tâche : HD-08	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : S.O.
HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast		

Partie 1 : Portée

1.1 La présente tâche porte sur l'ouverture des réservoirs suivants aux fins de nettoyage, de décapage par projection d'abrasif, de réparation du revêtement, d'inspection et d'essai par pression hydrostatique par la SMTC et le chef mécanicien.

1.2 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche suivante :

1.2.1 HD-04 Revêtement et inspection de la coque

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Développement du bordé.

2.1.2 Plan d'amarrage.

2.1.3 Plan de capacité des réservoirs.

2.1.4 Données sur les produits/Instructions d'application Amercoat.

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage.

2.2.2 Norme du Steel Structures Painting Council (SSPC)

2.3 Règlements

2.3.1 Règlement sur la construction des coques de la CSA.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

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

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 Les réservoirs suivants doivent être ouverts pour le nettoyage, l'inspection par la Sécurité maritime de Transports Canada, le décapage par projection d'abrasif, les réparations du revêtement et l'essai de pression. La Garde côtière canadienne disposera d'un inspecteur de la NACE présent sur le site pour la préparation de la surface et la procédure de revêtement.

Réservoir	Emplacement	Volume	Secteur
Citerne de ballast n° 1, à bâbord	MEMBR. 0-11	61,4 m³	La superficie totale de la citerne n° 1 à

HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast

			bâbord et de la citerne n° 1 à tribord est de 816,5 mètres carrés.
Citerne de ballast n° 1, à tribord	MEMBR. 0-13	67,5 m ³	Voir ci-dessus
Citerne de ballast n° 20	MEMBR. 0-13	39,9 m ³	104 mètres carrés
Citerne de ballast n° 5, à bâbord	MEMBR. 34-41	61,4 m ³	160 mètres carrés
Citerne de ballast n° 5, tribord	MEMBR. 34-41	67,5 m ³	175 mètres carrés

3.1.2 L'équipage du navire doit pomper le contenu des réservoirs jusqu'au niveau d'aspiration. L'entrepreneur doit retirer et éliminer le liquide restant. Il faut enlever les couvercles de trou d'homme de chaque réservoir. Les bouchons de vidange doivent être retirés des réservoirs, le cas échéant, marqués et remis au chef mécanicien afin de les conserver en lieu sûr.

3.1.3 L'entrepreneur doit fournir pour chaque réservoir des systèmes mécaniques efficaces permettant de respecter les conditions environnementales pour la préparation des surfaces et l'application du revêtement. Avant de commencer les travaux dans chaque réservoir, l'entrepreneur doit prouver que le personnel ne court aucun risque en matière de sécurité en entrant dans les réservoirs. Une copie du certificat d'accès sécuritaire au réservoir doit être remise au chef mécanicien. Conformément aux exigences liées aux espaces clos du Manuel de sécurité de la flotte, l'entrepreneur doit disposer d'une équipe de sauvetage sur place au cours de toutes les inspections. L'entrepreneur doit présenter un coût unitaire par inspection de réservoir en dehors de l'ÉDT.

3.1.4 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les résidus et les débris sont enlevés des réservoirs après le nettoyage et avant l'application du revêtement dans chaque cas, s'il y a lieu.

3.1.5 Pour plus de clarté, les réservoirs seront traités séparément.

3.2 Citerne de ballast n° 1, à bâbord et tribord

3.2.1 Les accès au couvercle de trou d'homme sont situés sur la cloison arrière du compartiment de l'appareil à gouverner. Ces réservoirs sont actuellement recouverts avec les restes du revêtement époxydique Amercoat 235. Ces réservoirs sont équipés de bouchons de vidange. L'entrepreneur doit indiquer le coût unitaire pour la dépose et l'installation par anode en zinc de 10 kg. L'emplacement de ces nouvelles anodes doit être déterminé par le chef mécanicien avant leur installation.

3.2.2 L'entrepreneur doit découper deux autres trous d'accès dans chaque réservoir afin de faciliter la réalisation des travaux. Les trous doivent être sur le dessus du réservoir (pont principal) et en dessous de la ligne de flottaison dans la partie avant des réservoirs. L'entrepreneur doit consulter la SMTC sur la procédure de découpage et de soudage avant de commencer ces travaux. Après l'exécution du travail énoncé, les trous doivent être recouverts de tôles de même taille et nuance que celles qui ont été retirées. Les soudures doivent être

HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast

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.

Préparation des surfaces

3.2.3 L'entrepreneur doit indiquer un prix pour l'ensemble du décapage au jet, ainsi que le revêtement de la zone des citernes de ballast n° 1 à bâbord et à tribord. La superficie totale combinée des citernes n° 1 de bâbord et tribord est de 816,5 mètres carrés. Tout écart avec cette superficie sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 après consultation avec le chef mécanicien. Le coût unitaire par mètre carré de décapage au jet et de revêtement des citernes de ballast n° 1 doit également être indiqué.

L'entrepreneur doit laver à haute pression l'intérieur du réservoir avec de l'eau douce pour éliminer tous les contaminants et les chlorures. L'entrepreneur doit enlever toute l'eau et tous les débris des réservoirs.

3.2.4 L'entrepreneur doit décaper au jet les surfaces internes requises conformément à la norme SSPC-SP-10 pour obtenir un métal presque blanc et un profil d'ancrage de 2 à 3 mils.

L'entrepreneur doit retirer tous les débris des réservoirs avant le revêtement.

3.2.5 L'entrepreneur doit ensuite aviser la SMTC, le chef mécanicien et l'inspecteur de la NACE aux fins d'inspection.

Inspection et mise à l'essai du système de revêtement

3.2.6 L'entrepreneur doit appliquer deux (2) couches complètes de revêtement époxydique Amercoat 235 sur l'ensemble de la surface du réservoir. Appliquer chaque couche à une épaisseur du feuil sec de 5 à 6 mils. Le feuil sec total doit être de 10 à 12 mils et aminci, s'il y a lieu, à l'épaisseur du reste du revêtement en bon état. L'entrepreneur doit effectuer le travail conformément aux directives d'application du produit en portant une attention particulière aux conditions environnementales.

3.2.7 Après avoir appliqué le revêtement et respecté le temps de séchage recommandé, l'entrepreneur doit informer le chef mécanicien pour qu'il effectue une inspection du réservoir. Après avoir reçu l'approbation du chef mécanicien, l'entrepreneur doit effectuer un essai hydrostatique sur les réservoirs. Les têtes de ventilation doivent être retirées, dans le cadre de cette procédure, et remises en place une fois la procédure terminée avec de nouveaux joints en néoprène de ¼ po. Les événements des réservoirs doivent être inspectés pour vérifier la présence de débris avant l'installation. Il faut installer de nouveaux joints de 1/4 po en néoprène sur les couvercles de réservoirs. La SMTC doit assister à l'essai. Il incombe à l'entrepreneur d'aviser la SMTC.

L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission le coût du remplacement de 20 goujons de couvercle et les écrous connexes qui devra être rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.

HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast

3.3 Citerne de ballast n° 5, à bâbord et tribord

- 3.3.1** Les accès au couvercle de trou d'homme sont situés dans la salle du système de mousse à bâbord et tribord à la membrure 37. Ces réservoirs sont actuellement recouverts avec les restes du revêtement époxydique Amercoat 235. Ces réservoirs sont équipés de bouchons de vidange. L'entrepreneur doit indiquer le coût unitaire pour la dépose et l'installation par anode en zinc de 10 kg. L'emplacement de ces nouvelles anodes doit être déterminé par le chef mécanicien avant leur installation.
- 3.3.2** L'entrepreneur doit découper deux autres trous d'accès dans chaque réservoir afin de faciliter la réalisation des travaux. Les trous doivent être sur le dessus du réservoir (pont principal) et en dessous de la ligne de flottaison dans la partie avant des réservoirs. L'entrepreneur doit consulter la SMTC sur la procédure de découpage et de soudage avant de commencer ces travaux. Après l'exécution du travail énoncé, les trous doivent être recouverts de tôles de même taille et nuance que celles qui ont été retirées. 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.

Préparation des surfaces

- 3.3.3** L'entrepreneur doit indiquer un prix pour l'ensemble du décapage au jet, ainsi que le revêtement de la zone de citernes de ballast n° 5 à bâbord et à tribord. La superficie totale combinée des citernes n° 5 de bâbord et tribord est de 335 mètres carrés. Tout écart avec cette superficie sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 après consultation avec le chef mécanicien. Le coût unitaire par mètre carré de décapage au jet et de revêtement des citernes de ballast n° 5 doit également être indiqué. L'entrepreneur doit laver à haute pression l'intérieur du réservoir avec de l'eau douce pour éliminer tous les contaminants et les chlorures. L'entrepreneur doit enlever toute l'eau et tous les débris des réservoirs.
- 3.3.4** L'entrepreneur doit décaper au jet les surfaces internes requises conformément à la norme SSPC-SP-10 pour obtenir un métal presque blanc et un profil d'ancrage de 2 à 3 mils. L'entrepreneur doit retirer tous les débris des réservoirs avant le revêtement.
- 3.3.5** L'entrepreneur doit ensuite aviser la SMTC, le chef mécanicien et l'inspecteur de la NACE aux fins d'inspection.

Inspection et mise à l'essai du système de revêtement

- 3.3.6** L'entrepreneur doit appliquer deux (2) couches complètes de revêtement époxydique Amercoat 235 sur l'ensemble de la surface du réservoir. Appliquer chaque couche à une épaisseur du feuil sec de 5 à 6 mils. Le feuil sec total doit être de 10 à 12 mils et aminci, s'il y a lieu, à l'épaisseur du reste du revêtement en bon état. L'entrepreneur doit effectuer

HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast

le travail conformément aux directives d'application du produit en portant une attention particulière aux conditions environnementales.

- 3.3.7** Après avoir appliqué le revêtement et respecté le temps de séchage recommandé, l'entrepreneur doit informer le chef mécanicien pour qu'il effectue une inspection du réservoir. Après avoir reçu l'approbation du chef mécanicien, l'entrepreneur doit effectuer un essai hydrostatique sur les réservoirs. Les têtes de ventilation doivent être retirées, dans le cadre de cette procédure, et remises en place une fois la procédure terminée avec de nouveaux joints en néoprène de 1/4 po. Les événements des réservoirs doivent être inspectés pour vérifier la présence de débris avant l'installation. Il faut installer de nouveaux joints de 1/4 po en néoprène sur les couvercles de réservoirs. La SMTC doit assister à l'essai. Il incombe à l'entrepreneur d'aviser la SMTC. L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission le coût du remplacement de 20 goujons de couvercle et les écrous connexes qui devra être rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.

3.4 Citerne de ballast n° 20

- 3.4.1** Le couvercle de trou d'homme se trouve sur le dessus du réservoir, partie avant, de l'appareil à gouverner. Ce réservoir est recouvert du revêtement Amercoat 235. Le réservoir est muni d'un bouchon de vidange.
- 3.4.2** L'entrepreneur doit indiquer le coût unitaire pour la dépose et l'installation par anode en zinc de 10 kg. L'emplacement de ces nouvelles anodes doit être déterminé par le chef mécanicien avant leur installation.

Préparation des surfaces

- 3.4.3** L'entrepreneur doit indiquer un prix pour l'ensemble du décapage au jet, ainsi que le revêtement de la zone de citerne de ballast n° 20. La superficie totale de la citerne n° 20 est de 104 mètres carrés. Tout écart avec cette superficie sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 après consultation avec le chef mécanicien. Le coût unitaire par mètre carré de décapage au jet et de revêtement de la citerne de ballast n° 20 doit également être indiqué.
- 3.4.4** L'entrepreneur doit décaper au jet les surfaces endommagées conformément à la norme SSPC-SP-10 pour obtenir un métal presque blanc et un profil d'ancrage de 2 à 3 mils aminci aux surfaces existantes et en bon état du revêtement. L'entrepreneur doit retirer tous les débris des réservoirs avant le revêtement.
- 3.4.5** L'entrepreneur doit ensuite faire inspecter l'intérieur de la citerne par la SMTC et le chef mécanicien.

Inspection et mise à l'essai du système de revêtement

- 3.3.8** L'entrepreneur doit appliquer deux (2) couches complètes de revêtement époxydique Amercoat 235 sur la surface touchée du réservoir. Appliquer chaque couche à une épaisseur du

HD-08 Inspection et nettoyage de la citerne de ballast

feuil sec de 5 à 6 mils. L'épaisseur du feuil sec totale doit être de 10 à 12 mils. L'entrepreneur doit effectuer le travail conformément aux directives d'application du produit en portant une attention particulière aux conditions environnementales.

3.3.9 Après avoir appliqué le revêtement et respecté le temps de séchage, l'entrepreneur doit informer le chef mécanicien pour qu'il effectue une inspection du réservoir. Après avoir reçu l'approbation du chef mécanicien, l'entrepreneur doit refermer le réservoir et effectuer un essai hydrostatique sur ce dernier. Il faut installer de nouveaux joints de 1/4 po en néoprène sur les couvercles de réservoirs. Les têtes de ventilation doivent être retirées, dans le cadre de cette procédure, et remises en place une fois la procédure terminée avec de nouveaux joints en néoprène de 1/4 po. Les événements des réservoirs doivent être inspectés pour vérifier la présence de débris avant l'installation. La SMTC doit assister à l'essai. Il incombe à l'entrepreneur d'aviser la SMTC. **Remarque :** L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission le coût du remplacement de 20 goujons de couvercle et les écrous connexes qui devra être rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379.

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1 Inspection

4.1.1 Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la NACE.

4.1.2 Les événements des réservoirs doivent être inspectés pour vérifier la présence de débris avant l'installation.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 L'entrepreneur doit prouver aux propriétaires les mesures de l'épaisseur du feuil sec dans les zones où il n'y avait aucun revêtement.

4.2.2 L'entrepreneur doit effectuer un essai hydrostatique sur les citernes en présence de la SMTC et du chef mécanicien.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit fournir la documentation des couches de revêtement appliquées.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 L'épaisseur du feuil sec du nouveau revêtement appliqué doit être vérifiée et consignée. Les rapports doivent être remis au chef mécanicien.

5.1.2 Tous les rapports concernant les travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.1.3 L'entrepreneur doit fournir des exemplaires de toutes les FSSP et des fiches de données techniques concernant la peinture.

HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

N° de tâche : HD-09	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : S.O.
HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La présente tâche porte sur le nettoyage, la réparation du revêtement, l'inspection et la mise à l'essai des réservoirs par la SMTC et conformément aux procédures d'entretien annuel. Chaque réservoir comporte une section de tuyau de sondage qui doit être remplacée par un nouveau tuyau provenant de la pénétration du pont principal à l'extérieur des pénétrations de pont. Ces réservoirs contiennent de l'eau douce potable et sont considérés comme des espaces clos. La Garde côtière canadienne disposera d'un inspecteur de la NACE présent sur le site pour la préparation de la surface et la procédure de revêtement.
- 1.2 La préparation de la surface et le revêtement adapté à ces réservoirs d'eau douce doivent être effectués sous la supervision d'un inspecteur de la NACE, et conformément aux recommandations du fabricant de la peinture.
- 1.3 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :
 - L-02 Remplacement du capteur de niveau du réservoir Kongsberg.
 - HD-12 Remplacement de hublot.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Données de plaque signalétique

2.1.1 CNM-10-105 plan de capacité des réservoirs

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.2.2 Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte 7.F.12 Qualité de l'eau potable.

2.2.3 Accès à des espaces clos. L'entrepreneur doit dégazer tous les réservoirs et prouver que le personnel ne court aucun risque en y entrant. Le certificat doit être remis au chef mécanicien, et il faut afficher des copies près du couvercle de trou d'homme du réservoir dans lequel il faudra entrer ainsi que sur la passerelle du navire.

2.3 Règlements

2.3.1 Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble des matériaux, de

HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

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 L'équipage du navire doit pomper le contenu des trois réservoirs jusqu'au niveau d'aspiration

Il faut enlever les couvercles de trou d'homme de chaque réservoir. Il est difficile d'accéder au réservoir n° 17 puisqu'il contient de nombreux éléments de structure internes et un tunnel du propulseur d'étrave.

3.1.2 Le centre du réservoir 17 est habituellement revêtu d'environ 6 pouces de glace durant les mois d'hiver; l'inspection peut donc s'avérer difficile.

3.1.3 L'entrepreneur doit couper les deux sections du tuyau de sondage et préparer les extrémités pour le soudage des nouvelles extrémités. Chaque section de tuyau est de 10 pieds de longueur et se compose d'un tuyau en fer noir de 50 mm et de nomenclature 160. Toutes les réparations apportées à la tuyauterie doivent être rincées et nettoyées avec de l'eau avant de nettoyer l'intérieur des réservoirs.

3.1.4 Les réservoirs doivent être nettoyés chimiquement et par jet d'eau avec un produit chimique ayant la capacité d'éliminer les traces de rouille. Des précautions doivent être prises pour protéger les transducteurs de sonde des réservoirs pendant toute la durée des travaux dans les réservoirs. L'agent chimique utilisé doit être homologué par les services de santé provinciaux pour l'usage prévu. Les preuves de cette homologation doivent être fournies au capitaine en second avant le début des travaux.

3.1.5 Superficie approximative des réservoirs :

Surface de chaque réservoir en m²

16 bâbord et tribord 240 m²

17 centre 75 m²

3.1.6 Les réservoirs doivent être débarrassés de tout résidu chimique ou débris. Une fois tous les travaux de nettoyage terminés, le chef mécanicien, la SMTC et le capitaine en second doivent inspecter minutieusement l'intérieur du réservoir. L'entrepreneur doit planifier toutes les inspections et la visite des inspecteurs.

3.1.7 Toute surface rouillée ou nue décelée dans les réservoirs doit être notée et nettoyée, dans la mesure du possible. La réparation de la surface doit être effectuée au cours de la prochaine période de mise en cale sèche du navire.

3.1.8 Avant de commencer les travaux dans chaque réservoir, l'entrepreneur doit prouver que les réservoirs sont dégazés et que le personnel ne court aucun risque en y entrant. Une copie du certificat attestant qu'il est sécuritaire d'entrer dans le réservoir doit être remise au chef mécanicien, et des copies doivent être affichées au niveau de l'entrée du réservoir

HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

(trou d'homme) et sur la passerelle du navire. Conformément aux exigences liées aux espaces clos du Manuel de sécurité de la flotte, l'entrepreneur doit disposer d'une équipe de sauvetage sur place au cours de toutes les inspections. L'entrepreneur doit présenter un coût unitaire par inspection de réservoir en dehors de l'ÉDT. L'entrepreneur doit munir chaque réservoir d'un système de ventilation mécanique mis à l'air libre à l'extérieur du navire. Il faut assurer une bonne ventilation continue, et toute soufflante ou tout extracteur doit assurer un bon déplacement d'air et l'extraction adéquate des vapeurs de solvant du point le plus bas des réservoirs aussi longtemps que des membres du personnel se trouvent à l'intérieur des réservoirs pour effectuer les tâches.

3.2 Préparation des surfaces

- 3.2.1 L'ensemble des surfaces dénudées ou rouillées doit être nettoyé mécaniquement après le décapage au jet des réservoirs conformément à la norme SSPC-SP-11, Nettoyage mécanique au métal nu. Amincissement jusqu'au revêtement « intact » existant. L'entrepreneur doit retirer et éliminer tous les débris, les sédiments et les matières résultant de la préparation du réservoir à ses propres installations.

3.3 Revêtement

- 3.3.1 Appliquer une couche de revêtement époxydique pour réservoir à base de solides à 100 %, Amercoat 133 sur les surfaces nues. Appliquer à une épaisseur du feuil sec de 8 à 10 mils.
- 3.3.2 L'entrepreneur doit proposer un prix pour la réparation de 150 m² de revêtement. Le devis doit comprendre le coût unitaire par m² pour la réparation qui doit être utilisé pour le rajustement à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 du coût de la surface totale à réparer. Le devis ci-dessous doit comprendre la préparation des surfaces et le revêtement. Avant le début du revêtement, l'entrepreneur, le chef mécanicien ou l'inspecteur de la NACE inspecteront les réservoirs pour convenir de la surface totale concernée.
- 3.3.3 Après le nettoyage et l'inspection des réservoirs et le durcissement complet du revêtement, les couvercles de trou d'homme doivent être remis en place au moyen de nouveaux joints en néoprène de 1/4 po fournis par l'entrepreneur. Les goujons endommagés à l'ouverture ou à la fermeture d'un couvercle de trou d'homme doivent être remplacés. L'entrepreneur doit prévoir le remplacement de cinq goujons aux fins de soumission, et il doit établir son prix pour chaque goujon supplémentaire qui devra être rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC. Après la mise en place du joint d'étanchéité et du couvercle, l'entrepreneur doit fournir et appliquer un composé anti-grippant sur tous les filetages des fixations.
- 3.3.4 Chaque réservoir doit être purgé en stricte conformité avec le MSF 7.D.12 (3.6.7) sur la désinfection. Le chlore doit être fourni par l'entrepreneur. L'agent de neutralisation pour la solution surchlorée, c.-à-d. du sulfite de sodium, sera fourni par l'entrepreneur. Les tuyaux de sonde, d'aspiration et d'évent doivent être dégagés avant le remplissage du réservoir. L'entrepreneur doit proposer un prix pour 4 remplissages et 3 rinçages. Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur doit retirer le bouchon d'évent du tuyau d'évent

HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

de chaque réservoir et effectuer un essai hydrostatique sur chaque réservoir avec de l'eau douce propre à la partie supérieure des tuyaux d'évent. Le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC doivent assister à l'essai hydrostatique.

- 3.3.5 Tous les travaux doivent commencer et se terminer au cours de la première semaine du radoub, et les résultats de l'essai doivent être retournés au navire (positifs) avant la remise en service des réservoirs. L'entrepreneur doit prévoir des essais individuels sur les trois réservoirs ainsi que des essais en aval, comme le précise le MSF. Le capitaine en second doit déterminer 28 paramètres.
- 3.3.6 L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour qu'une installation reconnue par Santé Canada puisse accepter et effectuer l'échantillonnage.

3.4 Éléments faisant obstacle

- 3.4.1 Les sections du tuyau de sondage sont situées entre l'extérieur de la muraille et la cloison interne de la cabine du cuisinier et des manœuvriers. Les panneaux et l'isolation doivent être retirés de concert avec le remplacement du hublot dans les cabines mentionnées ci-dessus.
- 3.4.2 Il incombe à l'entrepreneur de remplacer les panneaux et l'isolation.
- 3.4.3 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 exécutés à la satisfaction du capitaine en second et de la SMTC.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1 Le réservoir doit demeurer stagnant pendant 48 heures avant le prélèvement d'échantillons.
- 4.2.2 Deux (2) échantillons d'eau doivent être prélevés à l'intérieur du réservoir.
- 4.2.3 Deux (2) échantillons d'air doivent être prélevés à l'intérieur du réservoir.
- 4.2.4 Un (1) échantillon d'air à blanc doit être prélevé à l'extérieur du réservoir.
- 4.2.5 Une fois les échantillons prélevés, le réservoir doit être purgé et laissé vide jusqu'à réception des résultats des tests.
- 4.2.6 Les échantillons d'air et d'eau indiqués ci-dessus doivent être envoyés à un laboratoire

HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

agréé aux fins d'analyse.

4.2.7 L'entrepreneur doit tester les échantillons d'air désignés ci-dessus pour des COV.

4.2.8 L'entrepreneur doit tester les échantillons d'eau désignés ci-dessus pour :

4.2.8.1 Tous les paramètres désignés au paragraphe 3.6.7, section 7.F.12 du Manuel de sûreté de la flotte.

4.2.8.2 La limite de 1,2,4 triméthylbenzène – 0 ug/L.

4.2.8.3 La limite d'éther de diglycidyle – 0 ug/L.

4.2.8.4 La limite d'éther de propyle d'époxyde – 0 ug/L.

4.2.8.5 D'autres produits chimiques préoccupants déterminés, en fonction des fiches techniques sur la sécurité du matériel.

4.2.9 Après le nettoyage et le rinçage, réf. MSF 7.F.12 (désinfection), l'essai de l'eau doit être réalisé conformément au MSF 7.F.12 et 7.F.12(N) analyses et essais de l'eau potable (3.6). À St. John's, les échantillons d'essai doivent être livrés à STANTEC pour les analyses. Des copies des résultats des analyses doivent être remises au commandant immédiatement. Tous les paramètres analysés doivent se situer dans des limites acceptables, conformément aux Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada avant l'acceptation des travaux.

4.3 Certification

4.3.1 Certificat de Santé Canada.

4.3.2 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports d'essai à l'appui des certifications.

4.3.2 Certificats d'essai des matériaux, y compris tous les rapports d'essais à l'appui des certifications.

4.3.4 Certificats d'inspection de l'installation du système, y compris la preuve de conformité.

4.3.5 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports d'essai à l'appui des certifications.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Le rapport de l'analyse de l'eau du laboratoire doit être remis au chef mécanicien.

5.1.2 Certificat de Santé Canada.

5.1.3 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports d'essai à l'appui des certifications.

5.1.4 Certificats d'essai des matériaux, y compris tous les rapports d'essais à l'appui des certifications.

5.1.5 Certificats d'inspection de l'installation du système, y compris la preuve de conformité.

5.1.6 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports d'essai à l'appui des certifications.

HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

- 5.1.7 Certificats des échantillons d'air et d'eau envoyés aux fins d'analyse à un laboratoire agréé.
- 5.1.8 Tous les certificats de dégazage pour tous les réservoirs.
- 5.1.9 Tous les rapports concernant les travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

N° de tâche : HD-10	DEVIS	No du champ de la SMTC : 3LL120 et 3LL140
HD-10 Inspection des ancrs, des chaînes et des puits aux chaînes		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 L'entrepreneur doit retirer les deux ancrs et les chaînes d'ancre de bâbord et de tribord, et préparer les chaînes et les ancrs aux fins d'inspection par la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC).
- 1.2 L'entrepreneur doit découper et remplacer les œillets et les goupilles sur les deux ancrs de bâbord et de tribord.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Dessins pilotes :

2.1.2 Dessins « conformes à l'exécution » :

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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

3.1 Généralités

- 3.1.1 L'entrepreneur doit retirer les ancrs et les chaînes d'ancre de bâbord et de tribord du navire et les abaisser du navire jusqu'au quai par la grue qu'il fournira. L'entrepreneur doit étendre la chaîne sur l'appontement ou le quai pour permettre de réaliser les travaux requis et l'inspection par la SMTC.
- 3.1.2 L'entrepreneur doit désaccoupler l'étrélingure de chaque chaîne d'ancre dans le puits aux chaînes et étendre les chaînes d'ancre de bâbord et de tribord sur l'appontement ou le quai aux fins de nettoyage et d'inspection. Chaque ancre pèse 1 800 kg, et chaque chaîne

HD-10 Inspection des ancrs, des chaînes et des puits aux chaînes

d'ancre comporte 15 brasses de chaînes forgées à maillons étauçonnées d'un diamètre de 40 mm.

- 3.1.3 L'entrepreneur doit retirer les traces de rouille et d'écailles sur les deux ancrs et les chaînes d'ancre par décapage au jet d'abrasif. Après le décapage, les ancrs et les chaînes doivent être inspectées par la SMTC et le représentant du propriétaire.
- 3.1.4 L'entrepreneur doit couper et remplacer les œillets et fabriquer de nouvelles goupilles pour chacune des ancrs conformément aux directives de la SMTC.
- 3.1.5 Toute défecuosité observée sur les ancrs ou les chaînes doit être immédiatement signalée au représentant du propriétaire. Des maillons de chaîne aléatoires doivent être mesurés à la gorge pour vérifier la quantité de freinte ou d'usure. Le diamètre d'origine des chaînes est de 40 mm. Un exemplaire dactylographié des mesures doit être remis au représentant du propriétaire.
- 3.1.6 L'entrepreneur doit déplacer la première longueur de chaîne de chaque ancre à la fin de la chaîne et raccorder la chaîne à l'ancre.
- 3.1.7 L'entrepreneur doit peindre les ancrs et les chaînes à l'aide de deux couches d'époxyde Amercoat 238. Chaque couche doit avoir une épaisseur de 3,5 mils pour obtenir une épaisseur de feuil sec de 3,0 mils. Chaque ancre doit recevoir deux couches d'époxyde Amercoat 238. Chaque couche doit avoir une épaisseur de 3,5 mils pour obtenir une épaisseur de feuil sec de 3,0 mils.
- 3.1.8 L'entrepreneur doit peindre les manilles d'assemblage en rouge. Le nombre approprié de mailles correspondant à « une longueur de chaîne », de chaque côté de la manille d'assemblage, doit être peint en blanc. La maille marquée, la plus éloignée de la manille d'assemblage, doit avoir 10 tours de fil d'acier inoxydable sur le tenon pour identifier la longueur, et ce, de chaque côté de la manille d'assemblage. Les articles qui doivent être peints recevront deux couches de la couleur appropriée de 3,5 mils afin d'obtenir une épaisseur du feuil sec de 3,0 mils. Les longueurs doivent être numérotées à partir de l'ancre.
- 3.1.9 Il faut retirer le bordé du pont, le bois de charpente, le faux plancher et les grilles d'aspiration du puits aux chaînes. L'ensemble de l'eau, de la boue, de la rouille et des écailles doivent être enlevées des espaces et du bordé de fond; les grilles d'aspiration et les grilles de poche doivent être nettoyées à fond.
- 3.1.10 L'entrepreneur doit préparer les puits aux chaînes pour l'inspection par la SMTC.
- 3.1.11 L'ensemble des surfaces dénudées ou rouillées doit être nettoyé mécaniquement conformément à la norme SSPC-SP-11, Nettoyage mécanique au métal nu. Amincissement jusqu'au revêtement « intact » existant. Les puits aux chaînes doivent être complètement débarrassés des résidus ou des débris.

HD-10 Inspection des ancrs, des chaînes et des puits aux chaînes

- 3.1.12 Les zones dénudées doivent recevoir deux (2) couches d'Amercoat 238 Epoxy, moyennant un amincissement suffisant. Appliquer chaque couche à une épaisseur du feuil sec de 8 à 10 mils. L'épaisseur du feuil sec totale doit être de 16 à 20 mils.
 - 3.1.13 L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les conduites d'aspiration d'eau de cale du puits aux chaînes sont dégagées et que la pompe fonctionne correctement.
 - 3.1.14 L'entrepreneur doit réinstaller les doubles fonds des puits aux chaînes et réinstaller les chaînes d'ancre au moyen de nouvelles manilles d'assemblage fournies par le propriétaire pour chaque puits.
 - 3.1.15 L'équipement de bord servant à entreposer l'ancre doit être utilisé par l'équipage du navire seulement. L'entrepreneur doit communiquer avec le représentant du propriétaire au moment de lever les ancrs pour les installer à bord.
- 3.2 Éléments faisant obstacle**
- 3.2.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer tous 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 du représentant du propriétaire et de l'inspecteur de la SMTC.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 L'entrepreneur doit veiller à ce que les ancrs, les chaînes et les puits aux chaînes soient inspectés par la SMTC et que l'inspecteur de la SMTC consigne l'inspection dans le « Registre des inspections de la coque et des machines » du navire.
- 5.1.2 L'entrepreneur doit fournir trois exemplaires des certificats pour les manilles d'étalingue.

HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord

N° de tâche : HD-11	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La **correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord** présente des renforcements qui sont inférieurs aux exigences autorisées de la SMTC et qui doivent être remplacés. Ce bordé doit être coupé et remplacé.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

Ponts et renforts

Eastern Technical Services – Rapport d'essai aux ultrasons n° 16-449, daté du 17 juin 2016

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 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

Généralités

3.1 Portée du revêtement pour l'acier

- 3.1.1 Tout l'acier doit être décapé et recouvert d'un apprêt soudable avant les travaux de fabrication.
- 3.1.2 Une fois l'installation terminée, toutes les zones soudées et touchées par la chaleur doivent être travaillées à la main et recouvertes d'un apprêt.
- 3.1.3 Le nouvel acier et l'acier touché par la chaleur doivent ensuite être revêtus 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.
- 3.1.4 Après l'application de l'apprêt, la zone doit recevoir deux couches de finition d'époxy de

HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord

qualité marine. Le revêtement intérieur et extérieur doit être du même type et de la même couleur que la peinture actuelle du navire.

3.2 Muraille

Les zones suivantes de la muraille doivent être découpées et renouvelées comme suit :

3.2.1 Bâbord

Selon l'inspection visuelle et les lectures prises, une zone du bordé de la muraille doit être coupée et remplacée. Utiliser les joints de soudure existants dans la mesure du possible.

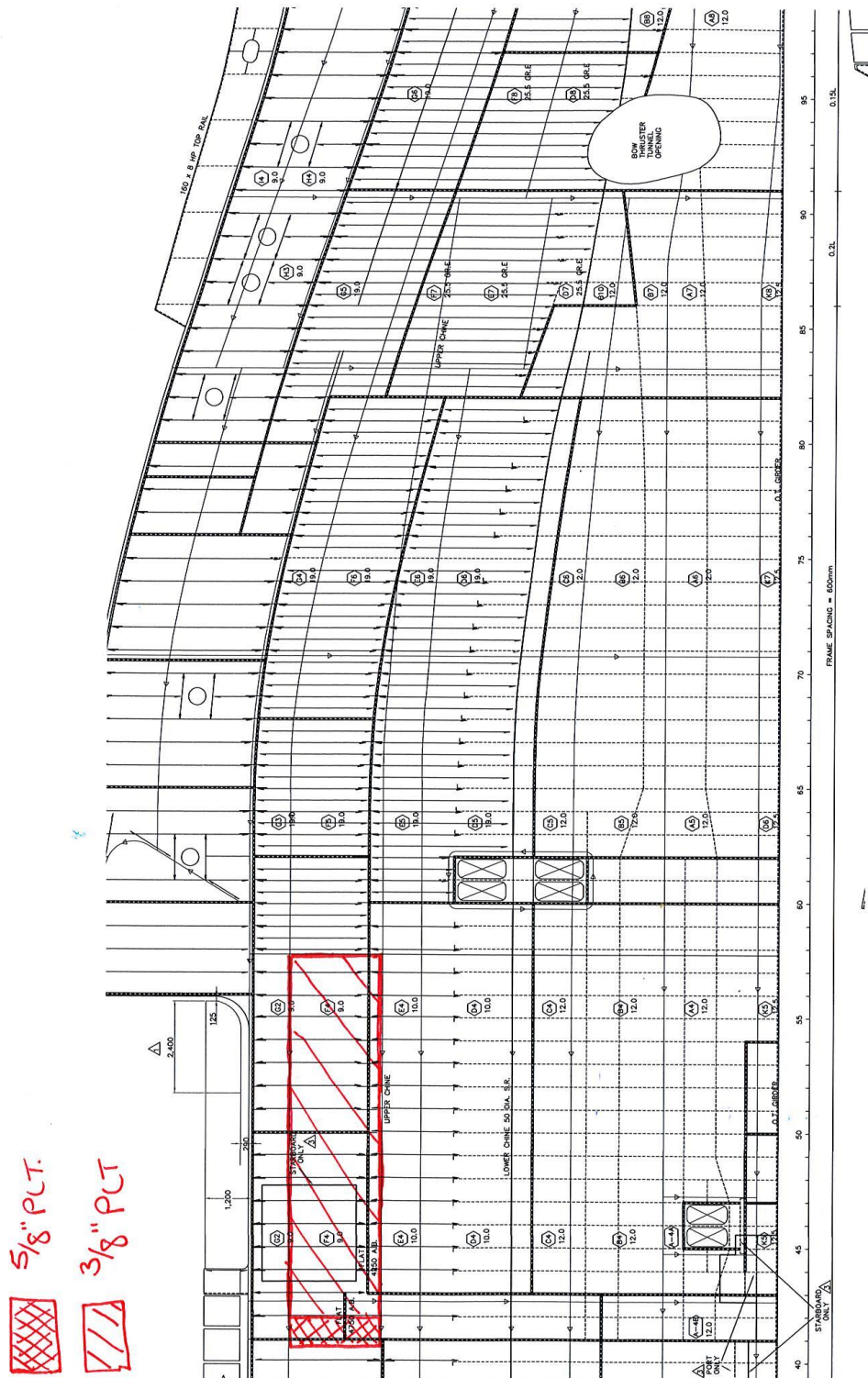
	Étendue longitudinale	Étendue transversale	Référence	Superficie approximative	Épaisseur des nouvelles tôles
a.	Environ aux membrures 40,5 à 57,5	Muraille du côté bâbord	Croquis n° 4 Photo n° 10	21 m ² et 2,5 m ²	3/8 po et 5/8 po
b.	L'entrepreneur doit prévoir de couper et de remplacer le repère de lignes de charge.				

3.2.2 Tribord

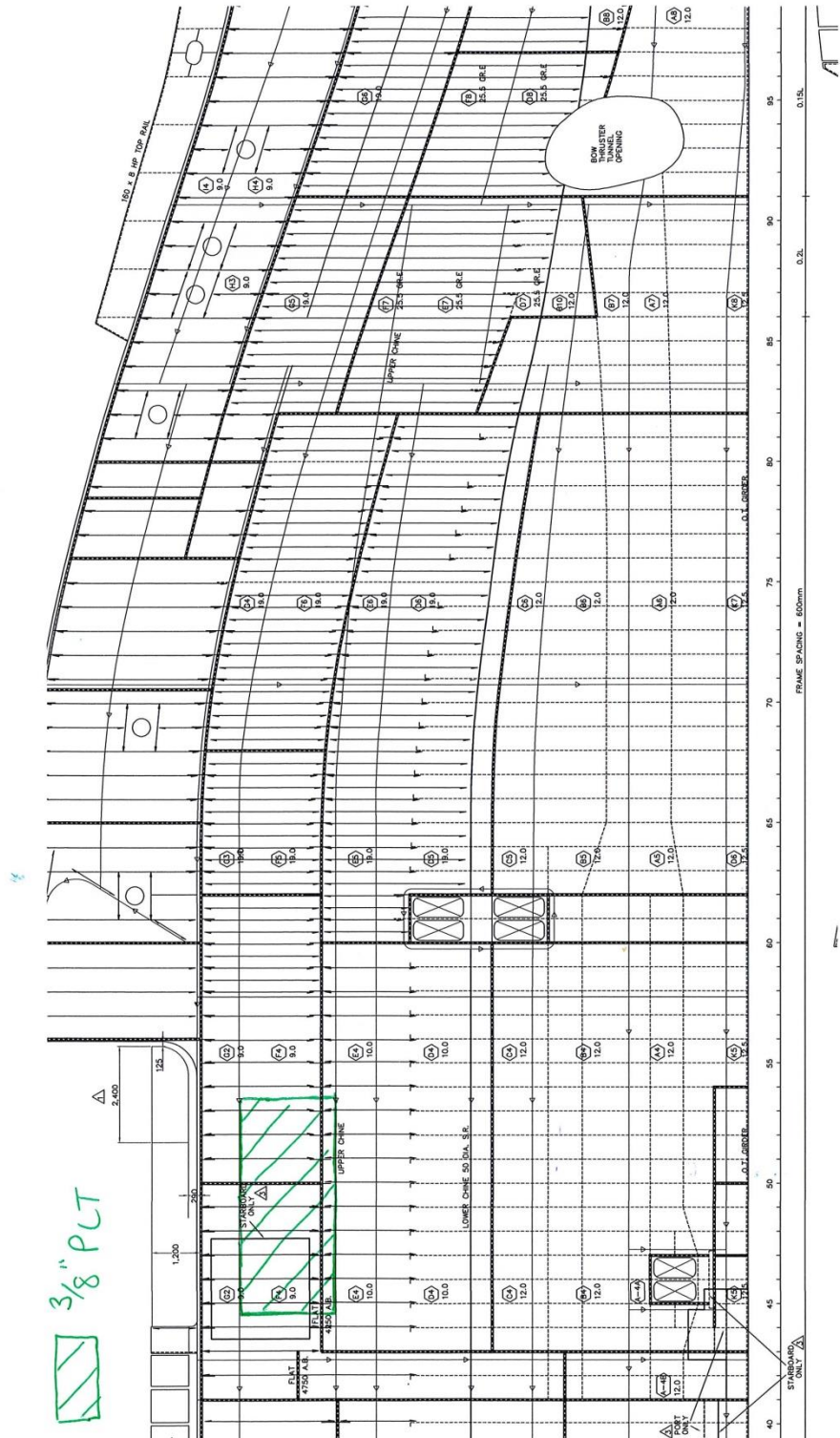
Selon l'inspection visuelle et les lectures prises, une zone du bordé de la muraille doit être coupée et remplacée. Utiliser les joints de soudure existants dans la mesure du possible.

	Étendue longitudinale	Étendue transversale	Référence	Superficie approximative	Épaisseur des nouvelles tôles
a.	Environ aux membrures 44,5 à 53,5	Muraille du côté tribord	Croquis n° 5 photo n° 10	12 m ²	3/8 po
b.	L'entrepreneur doit prévoir de couper et de remplacer le repère de lignes de charge.				

HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord



HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord



HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord



Photographie n° 10 : Vue générale de la zone de renouvellement de la muraille. Côté bâbord illustré, côté tribord semblable

HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord

3.2.2 Pendant l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

- assurer un piquet d'incendie pendant le travail à chaud, avec un extincteur d'incendie portatif chargé de classe appropriée et prêt à utiliser;
- tenir compte des soudures et des joints existants et les utiliser si possible pour le remplacement des tôles. S'il n'y a aucune soudure ni aucun joint à proximité de la nouvelle tôle en acier, les coins doivent être arrondis à un rayon minimum de 100 mm. Le remplacement de l'acier doit suivre les bonnes pratiques de réparation de navires, habituellement conforme à la norme IACS 47.
- faire inspecter les travaux en coordination avec le personnel de la SMTC et de la GCC.
- Les éléments d'acier des deux côtés comprendront les marques de la ligne de charge du navire. L'entrepreneur doit mesurer et inscrire de nouveau la ligne de charge, conformément aux caractéristiques du navire.

3.2.3 Après l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

- disposer de personnes qualifiées pour effectuer des essais non destructifs, une inspection visuelle à 100 % et aux ultrasons à 100 % de soudures bout à bout ou selon ce qui a été convenu avec la SMTC, et soumettre les travaux aux inspections finales par la GCC et de la SMTC.
- nettoyer les espaces touchés et enlever les débris du navire;
- nettoyer les joints soudés et d'autres endroits perturbés et les enduire d'un apprêt. Appliquer les revêtements interne et externe conformément aux directives du personnel de la Garde côtière canadienne.

3.2.4 Les espaces doivent être protégés à l'aide d'un tissu ignifuge, et un piquet d'incendie doit être présent en tout temps au cours des travaux à chaud.

3.2.5 Les tôles neuves doivent être accompagnées de la certification de nuance 44W de l'aciérie ou d'une certification équivalente approuvée par l'inspecteur de la SMTC sur les lieux.

3.2.6 Interférence

3.2.6.1 Tous les réservoirs de la zone touchée doivent être ouverts et dégazés.

3.2.6.2 L'entrepreneur doit prévoir l'élimination de 1 000 litres de chacun des réservoirs énumérés dans le tableau. Coût unitaire pour 1 000 litres pour tout ajustement à la hausse ou à la baisse.

HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord

3.2.6.3

Muraille du côté bâbord (Membrures 40,5 à 57,5)	Réservoirs avec remplacement de l'acier	Muraille du côté tribord (Membrures 44.5 à 53.5)	Réservoirs avec remplacement de l'acier
Membrures 52 à 64	Réservoir journalier de bâbord (13)	Membrures 50 à 62	Réservoir journalier de tribord (13)
Membrures 50 à 52	Réservoir d'huile hydraulique		
Membrures 48 à 50	Réservoir d'huile pour engrenages		

3.3 Emplacement

3.3.1 Muraille des côtés bâbord et tribord

Muraille du côté bâbord (membrures 40,5 à 57,5), Muraille du côté tribord (membrures 44,5 à 53,5)

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 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.

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 Un total de 10 % des soudures du pont doivent faire l'objet d'un contrôle magnétoscopique mené par un personnel approuvé.

4.1.4 Cet essai doit être effectué en présence de l'inspecteur de la SMTC et du représentant du propriétaire. 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 Transports Canada pour toutes les inspections.

4.1.5 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.

4.1.6 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.

HD-11 Correction de l'acier du côté bâbord et bordé de muraille du côté tribord

- 4.1.7 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.

HD-12 Remplacement de hublots

N° de tâche : HD-12	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
HD-12 Remplacement de hublots		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 L'entrepreneur doit remplacer les huit (8) hublots suivants par les nouveaux hublots fournis par le propriétaire.

- 1.2** Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :
- H-16 Remplacement du revêtement du pont
 - HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce
 - HD-04 Revêtements et inspection de la coque

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

Dessin de remplacement des hublots Joiner

IBH-024 EN Soudage des fenêtres et des volets d'acier

2.2 Dessins de référence

Plan d'isolation (H60) 37-109-R

Disposition et liste des fenêtres (H65) 37-120-R

Plan et liste des fenêtres (H125) 37-07120

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

HD-12 Remplacement de hublots

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 est situé dans les cloisons ou les plafonds dotés d'un isolant, ou près de ceux-ci. Les panneaux de cloison doivent être retirés aux fins d'observation en cas d'incendie, ainsi que les meubles, notamment les canapés, les bureaux, les commodes, les couchettes, les panneaux de plafond et de cloison ainsi que les prises électriques et les raccordements.

3.1.2 Une fois les travaux terminés, la cloison et le mobilier doivent être remis en place, à leur position et leur état d'origine, à l'exception des meubles et des cloisons retirés et éliminés conformément aux directives du chef mécanicien. Les articles enlevés doivent être remplacés par de nouveaux articles fournis par le propriétaire.

3.1.3 Les ergots sur la partie avant du rouf ont 190 mm de profondeur et ont été modifiés par ajout de soudure à la partie inférieure.

3.1.4 L'entrepreneur doit poser des matériaux de protection pour éviter d'endommager le pont de la cabine et l'ameublement au cours de ces réparations. Il incombe à l'entrepreneur de remplacer toute partie de l'aménagement de la cabine ou les meubles endommagés à la suite des travaux exécutés dans le cadre du présent devis. L'entrepreneur doit retirer et éliminer les matériaux de protection, la saleté et les débris résultant de ces tâches du devis à la suite des travaux.

3.1.5 L'entrepreneur doit retirer tous les éléments isolants autour de la zone de travail du hublot. L'isolant doit être remplacé par de l'isolant neuf lorsque le travail est terminé.

3.1.6 Les hublots existants doivent être découpés 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.

3.1.7 L'entrepreneur doit retirer les anciens hublots du navire et les éliminer d'une manière approuvée.

3.2 Nouvelles installations de hublot

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.

HD-12 Remplacement de hublots

- 3.2.3 Les nouveaux hublots doivent être installés conformément aux directives de l'inspecteur de la SMTC.
- 3.2.4 Une fois le soudage terminé, tous les hublots 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 zone entière, le nouvel acier et l'acier touchés par la chaleur doivent ensuite être revêtus 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 intérieure et extérieure 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.
- 3.2.7 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.

3.3 Emplacement

- 3.3.1 Cabine du maître-cuisinier, pont principal du côté bâbord.
- 3.3.2 Cabine de steward, pont principal du côté bâbord.
- 3.3.3 Cabine de l'agent des pêches, pont principal du côté bâbord.
- 3.3.4 Cabine du premier lieutenant, pont principal du côté tribord.
- 3.3.5 Cabine du matelot de 1^{re} classe, pont principal supérieur du côté tribord.
- 3.3.6 Cabine du matelot de 1^{re} classe, pont principal supérieur du côté tribord.
- 3.3.7 Cabine des huileurs, côté inférieur avant de bâbord.
- 3.3.8 Cabine des huileurs, côté inférieur arrière de bâbord.

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 du chef mécanicien.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1 Tous les hublots doivent faire l'objet d'un essai à la lance à une pression de 60 psi en présence de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien.

4.3 Certification

- 4.3.1 Certification de soudage conformément au préambule du devis.

HD-12 Remplacement de hublots

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

HD-13 Caissons de prise d'eau, coffres de prise d'eau, grilles et crépines

N° de tâche : HD-13	DEVIS	N° de champ de TC : 3L039
HD-13 Caissons de prise d'eau, coffres de prise d'eau, grilles et crépines		

Partie 1 : Portée

1.1 La présente tâche du devis porte sur le nettoyage et la peinture des surfaces intérieures des caissons de prise d'eau et des coffres de prise d'eau du navire visant à préparer le remplacement des anodes sacrificielles dans ces espaces.

Description

Caisson de prise d'eau de bâbord, membrures 60 à 62 (faible)

Caisson de prise d'eau de tribord, membrures 60 à 62 (élevé)

Caisson de prise d'eau de bâbord, membrures 45 à 47

Caisson de prise d'eau de tribord, membrures 46 à 47

Caisson de prise d'eau avant, membrures 96 à 97

Coffre de bord, membrures 60 à 62

Boîte égyptienne de bâbord, membrures 60 à 62

Boîte égyptienne de tribord, membrures 60 à 62

Taille

Dimensions approximatives de 2 m x 1 m

Dimensions approximatives de 2 m x 1 m

Dimensions approximatives de 1 m x 1 m

Dimensions approximatives de 1 m x 1 m

Dimensions approximatives de 0,5 m x 1,5 m

Dimensions approximatives de 10 m x 1,2 m x 1 m

Dimensions approximatives de 0,5 m x 0,75 m

Dimensions approximatives de 0,5 m x 0,75 m

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de la plaque signalétique

2.1.1 Disposition de la circulation de l'eau de mer

2.2 Normes

2.2.1 Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E)

2.3 Règlements

2.3.1 Règlement sur la construction des coques de la CSA.

2.3.2 Procédures de sécurité ISM des navires.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 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

HD-13 Caissons de prise d'eau, coffres de prise d'eau, grilles et crépines

3.1.1. Caissons de prise d'eau

3.1.2. Il faut enlever les grilles de crépine de chacun des cinq (5) caissons de prise d'eau ci-dessus et nettoyer les trous, c.à-d. les forer ou les aléser au besoin, afin de les ramener à leur taille initiale. Ces zones doivent être nettoyées par décapage hydraulique, puis inspectées par le chef mécanicien. Le coffre de prise d'eau et les boîtes égyptiennes doivent être traités de façon différente. Toutes les zones où le revêtement époxydique est endommagé doivent être réparées de la façon mentionnée ci-après.

3.1.3. Les caissons de prise d'eau principaux de bâbord et de tribord doivent être entièrement décapés au jet.

3.1.4. L'entrepreneur doit fournir, pour chaque caisson de prise d'eau, des systèmes mécaniques efficaces permettant de respecter les conditions environnementales pour la préparation des surfaces et l'application du revêtement. Avant de commencer les travaux dans chaque caisson de prise d'eau, l'entrepreneur doit prouver que le personnel ne court aucun risque en matière de sécurité en entrant dans les caissons. Une copie du certificat d'accès sécuritaire doit être remise au chef mécanicien. Conformément aux exigences liées aux espaces clos du Manuel de sécurité de la flotte, l'entrepreneur doit disposer d'une équipe de sauvetage sur place au cours de toutes les inspections. L'entrepreneur doit présenter un coût unitaire par inspection en dehors de l'ÉDT.

3.1.5. Préparation des surfaces

3.1.6. Décaper au jet abrasif toutes les surfaces nues et rouillées conformément à la norme SSPC-SP-10, métal presque blanc. Tous les bords de revêtement époxyde intacts doivent être amincis afin d'accepter le nouveau revêtement. « Nettoyer à haute pression » le reste du revêtement intact afin de créer un profil pour accepter le nouveau revêtement.

3.1.7. Apprêt – Retouches

3.1.8. Poser une couche pour retouches de revêtement époxyde résistant à l'abrasion Amercoat 238 uniquement sur les zones décapées à nu. Poser une couche de 10 mils de feuil sec.

3.1.9. Couche intermédiaire

3.1.10. Poser une couche complète d'époxyde résistant à l'abrasion Amercoat 238 sur toute la superficie. Poser une couche de 10 mils de feuil sec. Oxyde de couleur rouge.

3.1.11. Couche de finition

3.1.12. Poser une couche complète d'Amercoat 339 pour coque à faible friction sur toute la superficie. Appliquer à 8 mils de feuil sec. Couleur : noir.

3.1.13. L'entrepreneur doit indiquer le coût pour 20 m² de revêtement. Le devis doit comprendre le coût unitaire de chaque mètre carré qui servira à ajuster le prix de la superficie totale du revêtement endommagé.

3.1.14. Toutes les anodes doivent être remplacées, comme l'a décidé le représentant du propriétaire.

HD-13 Caissons de prise d'eau, coffres de prise d'eau, grilles et crépines

3.1.15. Les caissons de prise d'eau doivent être correctement refermés, et les grilles bien fixées. La soumission de l'entrepreneur doit porter sur la même technique, soit la soudure par points.

3.1.16. L'entrepreneur doit indiquer un coût distinct pour enlever une section des grilles des propulseurs d'étrave et de poupe en vue d'accéder aux tunnels de propulseur pour le remplacement des anodes corrodées au besoin. Le devis doit comprendre le remplacement des sections et du revêtement conformément au devis sur le revêtement de la partie émergée de la coque.

3.1.17. Pour ce faire, il faudra retirer une section de 4 po de la conduite de recirculation dans le caisson de prise d'eau côté tribord afin de pouvoir accéder au caisson de prise d'eau intérieur pour le nettoyage et la peinture. Cette section de la conduite de recirculation doit être correctement remise en place à l'achèvement des travaux.

3.1.18. Coffres de prise d'eau et boîtes égyptiennes

3.1.19. Le coffre de prise d'eau doit être pompé jusqu'au niveau d'aspiration par les mécaniciens de bord. Le couvercle de trou d'homme doit être enlevé, et toute eau résiduelle doit être éliminée. Les pièces internes du coffre doivent être essuyées. Un système de ventilation mécanique donnant sur l'extérieur du navire doit être fourni pour assurer un bon déplacement d'air dans le coffre de prise d'eau.

3.1.20. Les pièces internes doivent être entièrement décapées au jet. Tous les débris doivent être transportés à terre, et les pièces internes du coffre doivent être soigneusement séchées afin d'en éliminer toute trace d'humidité.

3.1.21. L'entrepreneur doit indiquer un coût distinct pour enlever du navire les boîtes égyptiennes de bâbord et de tribord pour le décapage au jet et l'application d'un revêtement. Les crépines doivent être remises en place et les boîtes fermées à l'aide de nouveaux joints d'étanchéité sur les couvercles et d'un composé anti-grippant sur les filetages des fixations.

3.1.22. L'entrepreneur doit retirer la tuyauterie qui fait obstacle sur les boîtes égyptiennes, ainsi qu'une partie de la conduite de carburant de 8 po qui passe à côté de chaque boîte égyptienne et qui risque de nuire à la dépose des boulons à épaulement inférieurs. Cette section de tuyau sera déjà partiellement enlevée pour permettre le remplacement des vannes pneumatiques.

3.1.23. Une fois le nettoyage terminé et avant d'appliquer le revêtement, les pièces internes des boîtes égyptiennes et des caissons de prise d'eau doivent être inspectées par le représentant du propriétaire et l'inspecteur de la SMTTC présent sur les lieux. Pour le moment, les anodes corrodées doivent être remplacées conformément au devis sur les anodes de zinc.

3.1.24. Les zones où le revêtement époxydique est endommagé doivent être réparées de la façon mentionnée ci-après.

3.1.25. Préparation des surfaces

3.1.26. L'ensemble des surfaces dénudées ou rouillées doit être décapé au jet conformément à la

HD-13 Caissons de prise d'eau, coffres de prise d'eau, grilles et crépines

norme SSPC-SP-11, Nettoyage mécanique au métal nu.

3.1.27. Système de revêtement

3.1.28. Les coffres et les caissons de prise d'eau doivent être recouverts de deux (2) couches de revêtement époxydique Amercoat 235 sur toutes les surfaces nues. Appliquer chaque couche à une épaisseur du feuil sec de 5 à 6 mils. L'épaisseur du feuil sec totale doit être de 10 à 12 mils. L'entrepreneur doit effectuer le travail conformément aux directives d'application du produit en portant une attention particulière aux conditions environnementales.

3.1.29. L'entrepreneur doit proposer un prix pour la réparation de 48 mètres carrés du revêtement et inclure le coût unitaire pour chaque mètre carré servant à ajuster le prix de la superficie totale du revêtement endommagé.

3.1.30. Les événements doivent être dégagés, et l'alarme de bas niveau mise à l'essai. À l'achèvement des travaux, le coffre de prise d'eau doit être correctement fermé à l'aide de nouveaux joints d'étanchéité sur les couvercles et d'un composé anti-grippant sur les filetages des fixations.

3.1.31. Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

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 L'entrepreneur doit prouver aux propriétaires les mesures de l'épaisseur du feuil sec dans les zones où il n'y avait aucun revêtement.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit fournir la documentation des couches de revêtement appliquées.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1. L'épaisseur du feuil sec du nouveau revêtement appliqué doit être vérifiée et consignée. Les rapports doivent être remis au chef mécanicien.

5.1.2. Tous les rapports concernant les travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.1.3. L'entrepreneur doit fournir des exemplaires de toutes les FSSP et des fiches de données techniques concernant la peinture.

N° de tâche : HD-14	DEVIS	N° du champ de la SMTc : 3LL110
HD-14 Inspection et remplacement de vannes de dégivrage immergées		

Partie 1 : Portée

- 1.1** Cet élément vise à remplacer certaines vannes à bride de 1/2 po
- 1.2** par des vannes approuvées par TC et par Lloyd's de mêmes configuration, type et dimensions, faites de même matériau que celles qui sont déjà installées, et d'inspecter les autres vannes et soupapes figurant sur la liste. L'entrepreneur doit fournir et installer trois vannes et en inspecter 12.
- 1.3** Actuellement, les vannes de dégivrage de plusieurs conduites de vidange immergées fuient. Cela entraîne un fonctionnement accru du compresseur d'air qui s'use et s'endommage prématurément. Tous les 4 ans depuis la mise en service du navire, ces vannes sont ouvertes et inspectées par SMTc, et on en meule le siège. Il semble qu'elles ont été meulées à un point tel que leur surface d'étanchéité est disparue.
- 1.4** Actuellement, les vannes de dégivrage à bride de 1/2 po se trouvent à l'extérieur des valves de vidange. On accède à ces vannes une fois le navire en cale sèche.
- 1.5** Les vannes actuelles ont 4 brides à boulon. Leur longueur hors tout, de l'extérieur d'une bride à l'autre, est d'environ 4,75 po. Le diamètre extérieur d'une bride est d'environ 3,86 po. L'accès à l'emplacement des vannes est limité. L'entrepreneur doit prendre des mesures.
- 1.6** Ces travaux doivent être effectués parallèlement aux éléments HD-08 et HD-10.

Partie 2 : Références

- 2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique**
- 2.1.1 S.O.**
- 2.2 Normes**
- 2.2.1** Les procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, le verrouillage, l'accès aux espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes doivent être respectées à la lettre.
- 2.2.2** L'entrepreneur doit se procurer un permis de travail à chaud auprès du chef mécanicien du navire avant d'entreprendre ce type de travail.
- 2.3 Réglementations**
- 2.3.1** LMMC – Règlement sur les lignes de charge
- 2.4 Équipement fourni par le propriétaire**
- 2.4.1** À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

HD-14 Inspection et remplacement de vannes de dégivrage immergées

3.1.1 Cet élément vise à remplacer trois vannes de dégivrage et à en inspecter 12 (voir la liste) pour obtenir la certification de SMTC. L'entrepreneur doit aviser SMTC de la tenue de chaque inspection.

3.1.2 Les nouvelles vannes, fournies par l'entrepreneur, doivent être installées de la même manière que les anciennes avec des garnitures de néoprène neuves.

3.1.3 Les nouvelles vannes doivent être faites du même matériau et présenter les mêmes dimensions que les anciennes.
Si elles sont plus courtes, l'entrepreneur installera des cales d'épaisseur.

3.1.4 La source d'alimentation en air sera coupée et verrouillée, avec inscription dans le registre de verrouillage du Code international de gestion de la sécurité des navires par l'équipage et l'entrepreneur avant le début des travaux.

3.1.5 Après dépose de la vanne par l'entrepreneur, la conduite d'air doit être obturée parce qu'elle alimente d'autres services du navire.

3.1.6 Toutes les vannes doivent être installées à l'aide de boulons, écrous et rondelles-freins de qualité enduits de composé antigrippage. Toutes les surfaces d'étanchéité des brides doivent être nettoyées jusqu'au métal à nu.

3.1.7 Les vannes seront inspectées par le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC avant d'être installées.

3.1.8 L'entrepreneur doit fournir les matériaux, les pièces, la main-d'œuvre et l'équipement nécessaires à l'accomplissement des travaux spécifiés.

3.1.9 L'entrepreneur vérifie l'étanchéité des boîtes, soupapes et vannes lors de la remise à flot et apporte les réparations nécessaires le cas échéant. L'essai doit est fait en présence de l'inspecteur de SMCT et du chef mécanicien.

3.2 Emplacement

Désignation	Emplacement	Type
Vidange machines principales bâbord	Cadre 64 – Salle des machines bâbord	6 po
Vidange machines principales tribord (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 64 – Salle des machines tribord	6 po
Tuyauterie de vidange des refroidisseurs de l'hélice à pas variable et de la boîte d'engrenages (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 50 – Salle de la pompe de vidange bâbord	3 po
Vidange des génératrices de service du navire	Cadre 77 – Salle des machines bâbord	3 po

(INSPECTER la vanne de dégivrage)		
Vidange assèchement hydraulique de guindeau (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 104 – Hydraulique avant bâbord	2 po
Vidange réfrigération et CVAC (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 87 – Magasin avant tribord	2,5 po
Vidange eaux usées (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 78 – Salle des machines bâbord	3 po
Vidange assèchement (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 12 – Gouverne bâbord	2 po
Pompe de vidange buanderie (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 87 - Vidanges bâbord machines auxiliaires	2 po
Vidange pompes de service général (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 64 – Salle des machines bâbord	6 po
Vidange séparateur huile-eau (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 67 – Salle des machines tribord	1 po
Vidange pompe de ballast (INSPECTER la vanne de dégivrage)	Cadre 64 – Salle des machines tribord	6 po
Évent grille de prises d'eau bâbord (REEMPLACER la vanne de dégivrage)	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	4 po à papillon
Évent grille de prises d'eau tribord (REEMPLACER la vanne de dégivrage)	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	4 po à papillon
Vérification de dalot (REEMPLACER la vanne de dégivrage)	Cadre 59 – Salle des machines bâbord	2 1/2 po à battant

3.3 Obstructions

- 3.3.1 L'entrepreneur est tenu de déterminer tous les éléments qui interfèrent avec ses travaux, de les enlever temporairement, de les entreposer et de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

- 4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

- 4.2.1 L'inspecteur de SMTC et le chef mécanicien inspecteront les vannes, puis assisteront à leur installation et à l'essai d'étanchéité lors de la remise à flot du navire.
- 4.2.2 L'entrepreneur surveillera de près l'étanchéité des vannes lors de la remise à flot du navire. Elles doivent être réparées au besoin.

4.3 Certification

HD-14 Inspection et remplacement de vannes de dégivrage immergées

4.3.1 Les vannes doivent être approuvées et estampillées par Lloyd's.

4.3.2 L'inspecteur de SMTC procédera aux inspections avant et après leur installation et annotera ses commentaires et corrections dans le registre sur la coque et les machines du navire.

4.3.3 Les certificats des vannes seront remis au chef mécanicien.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

HD-15 Inspection des sorties d'eau de mer

N° de tâche : HD-15	DEVIS	N° du champ de la SMTC : 3LL110
HD-15 Inspection des sorties d'eau de mer		

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément vise à ouvrir et à ouvrir et à inspecter les robinets ci-haut pour obtenir la certification de SMTC. L'entrepreneur doit aviser SMTC de la tenue de chaque inspection.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 Spécifications de la Garde côtière canadienne sur le soudage pour les matières ferreuses, révision 4 (TP6151 F).

2.3 Réglementations

2.3.1 Règlement sur la construction de coques de la LMMC

2.3.2 Procédures du Code international de la gestion des navires

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1. L'entrepreneur doit inspecter l'extérieur des robinets de 20 po du système de lutte contre l'incendie à l'intérieur de la caisse de prise d'eau parallèlement à la dépose des grilles de prises d'eau du système incendie. Il faut nettoyer à fond et vérifier l'état des sièges et des disques des robinets pour y déceler toute trace d'usure anormale. Les robinets sont actionnés par des tiges longues et un boîtier réducteur. L'entrepreneur ouvrira les boîtiers réducteurs, les inspectera et les regraissera.

3.1.2. Pour accéder aux robinets de 14 po de la caisse de prise d'eau principale, il faut retirer la boîte crépine d'admission d'eau de mer dans les caisses de prise d'eau bâbord et tribord. Les robinets à papillon de 14 po doivent être déboulonnés et retirés des crépines d'eau de mer. Les robinets seront ensuite enlevés et nettoyés à fond. Le produit de nettoyage doit être compatible avec les sièges en caoutchouc. L'entrepreneur doit ouvrir, nettoyer à fond et vérifier l'état des boîtiers réducteurs de commande des robinets. Il les enduira ensuite de graisse neuve et les refermera après inspection. Toutes les brides des boîtes crépines et des conduites doivent être nettoyées jusqu'au métal à nu. L'entrepreneur remettra ensuite les boîtes crépines en place. Les robinets sont remis en

HD-15 Inspection des sorties d'eau de mer

place à la même position.

3.1.3. Les autres robinets à papillon doivent être enlevés et nettoyés à fond. Le produit de nettoyage doit être compatible avec les sièges en caoutchouc. L'entrepreneur doit ouvrir, nettoyer à fond et vérifier l'état des boîtiers réducteurs de commande des robinets. Il les enduira ensuite de graisse neuve et les refermera après inspection. Les robinets sont remis en place à la même position. Les robinets sont remis en place à la même position.

3.1.4. L'entrepreneur devra enlever les chapeaux des robinets à soupape pour effectuer le travail. Il devra démonter les robinets, en retirer les tiges, les vieux joints et les pièces qui seront inspectés par SMTC. L'intérieur et les pièces des soupapes et clapets doivent être nettoyés à fond. Les disques et sièges doivent être fermés pour assurer l'étanchéité des soupapes et clapets. L'entrepreneur inspectera minutieusement l'intérieur du corps de chaque clapet et soupape pour y déceler les traces de corrosion et procédera à un essai au marteau. Les valves et soupapes doivent être remontées avec des joints et des garnitures de néoprène neufs.

3.1.5. Les vannes de dégivrage de 1/2 po associées aux robinets ci-haut doivent être vérifiées comme les robinets à soupape. Le circuit d'alimentation pneumatique sera coupé par l'équipage avant le début des travaux.

3.1.6. Toutes les pièces de fixation filetées doivent être nettoyées à l'aide d'une brosse métallique et remises en place enduites d'un composé antigrippage.

3.1.7. L'entrepreneur doit fournir tout le matériel et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

3.2 Emplacement

Caisse de prise d'eau principale / prises d'eau

Désignation	Emplacement	Type
Mise à l'air libre et dégivrage bâbord	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	4 po à papillon
Mise à l'air libre caisse de prise d'eau bâbord	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	6 po à papillon
Caisse de prise d'eau bâbord vers prise crépine de prise d'eau de mer	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	14 po à papillon
Sortie de crépine de prise d'eau de mer bâbord vers prise d'eau	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	14 po à papillon
Recirculation des machines bâbord vers caisse de prise d'eau bâbord	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	6 po à papillon

HD-15 Inspection des sorties d'eau de mer

Recirculation des machines bâbord vers prise d'eau bâbord	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	6 po à papillon
Mise à l'air libre de prise d'eau bâbord	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	4 po à papillon
Mise à l'air libre de grille de prise d'eau tribord	Cadre 60 – Salle des machines bâbord	4 po à papillon
Mise à l'air libre de caisse de prise d'eau et dégivrage bâbord	Cadre 60 – Salle des machines tribord	4 po à papillon
Mise à l'air libre caisse de prise d'eau tribord	Cadre 60 – Salle des machines tribord	6 po à papillon
Caisse de prise d'eau tribord vers crépine de prise d'eau de mer	Cadre 60 – Salle des machines tribord	14 po à papillon
Sortie de crépine de prise d'eau de mer tribord vers prise d'eau	Cadre 60 – Salle des machines tribord	14 po à papillon
Recirculation des machines tribord vers caisse de prise d'eau tribord	Cadre 60 – Salle des machines tribord	6 po à papillon
Recirculation des machines tribord vers prise d'eau	Cadre 60 – Salle des machines tribord	6 po à papillon

Caisses de prise d'eau bâbord et tribord du système de lutte contre l'incendie

Désignation	Emplacement	Type
Admission de la pompe incendie bâbord	Cadre 48 – Salle des machines bâbord	20 po à papillon
Mise à l'air libre de la caisse de prise d'eau incendie et dégivrage bâbord	Cadre 48 – Salle des machines bâbord	2 po à soupape en angle
Caisse de prise d'eau incendie bâbord (drain)	Cadre 48 – Salle des machines bâbord	2 1/2 po à soupape
Admission de la pompe incendie tribord	Cadre 48 – Salle des machines tribord	20 po à papillon
Mise à l'air libre de la caisse de prise d'eau incendie et dégivrage tribord	Cadre 48 – Salle des machines tribord	2 po à soupape en angle
Caisse de prise d'eau incendie tribord (drain)	Cadre 48 – Salle des machines tribord	2 1/2 po à soupape

HD-15 Inspection des sorties d'eau de mer

Caisse de prise d'eau de la pompe incendie de secours

Désignation	Emplacement	Type
Admission de la pompe incendie	Cadre 91 – Compartiment du propulseur d'étrave	3 po à soupape
Mise à l'air libre de la caisse de prise d'eau incendie	Cadre 91 – Compartiment du propulseur d'étrave	2 1/2 po à papillon

Autres prises d'eau de mer (divers emplacements)

Désignation	Emplacement	Type
Vidange machines principales bâbord	Cadre 64 – Salle des machines bâbord	6 po
Vidange machines principales tribord	Cadre 64 – Salle des machines tribord	6 po
Tuyauterie de vidange des refroidisseurs de l'hélice à pas variable et de la boîte d'engrenages	Cadre 50 – Salle de la pompe de vidange bâbord	3 po
Vidange des génératrices de service du navire	Cadre 77 – Salle des machines bâbord	3 po
Vidange assèchement hydraulique de guindeau	Cadre 104 – Hydraulique avant bâbord	2 po
Vidange réfrigération et CVAC	Cadre 87 – Magasin avant tribord	2,5 po
Vidange eaux usées	Cadre 78 – Salle des machines bâbord	3 po
Vidange assèchement	Cadre 12 – Gouverne bâbord	2 po
Pompe de vidange buanderie	Cadre 87 - Vidanges bâbord machines auxiliaires	2 po
Vidange pompes de service général	Cadre 64 – Salle des machines bâbord	6 po
Vidange séparateur huile-eau	Cadre 67 – Salle des machines tribord	1 po
Vidange pompe de ballast	Cadre 64 – Salle des machines tribord	6 po

3.3 Obstructions

3.3.1 L'entrepreneur est tenu de déterminer tous les éléments qui interfèrent avec ses travaux, de les enlever temporairement, de les entreposer et de les réinstaller sur le navire.

HD-15 Inspection des sorties d'eau de mer

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Les robinets seront inspectés par le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC avant d'être installés.

4.1.2 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 L'entrepreneur vérifie l'étanchéité des boîtes, soupapes et vannes lors de la remise à flot et apporte les réparations nécessaires le cas échéant.

4.3 Certification

4.3.1 S'il doit les usiner ou les remplacer, il documentera son travail et fournira les certificats des nouvelles boîtes, soupapes et vannes.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1. Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.1.2. Les certificats des nouveaux robinets sont remis au chef mécanicien.

HD-16 Inspection de la boîte à clapets et des vannes de dégivrage auxiliaires

N° de tâche : HD-16	DEVIS	N° du champ de la SMTC : 3LL110
HD-16 Inspection de la boîte à clapets et des vannes de dégivrage auxiliaires		

Partie 1 : Portée

1.1 Cet élément vise à ouvrir et à inspecter la boîte à clapets et les soupapes de dégivrage pour obtenir la certification de SMTC. L'entrepreneur doit aviser SMTC de la tenue de chaque inspection.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 Spécifications de la Garde côtière canadienne sur le soudage pour les matières ferreuses, révision 4 (TP6151 F).

2.3 Réglementations

2.3.1 Règlement sur la construction de coques de la LMMC

2.3.2 Procédures du Code international de la gestion des navires

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1. L'entrepreneur doit savoir que les aires et cabines touchées demeureront occupées durant son travail. L'entrepreneur devra couvrir les trappes d'accès tout au long de son travail.

3.1.2. Les clapets et soupapes devront être ouverts, nettoyés et inspectés. L'entrepreneur est responsable de l'enlèvement et de la remise en place des panneaux se trouvant dans les cabines pour accéder aux clapets et soupapes. Il devra enlever les clapets de soupape et y installer de nouvelles garnitures. L'intérieur et les surfaces étanches des soupapes et clapets doivent être nettoyés à fond et testés au marteau.

3.1.3. Les soupapes de dégivrage de 1/2 po devront être démontées, inspectées, nettoyées et réparées. Pour ce faire, l'entrepreneur devra enlever les chapeaux des clapets et soupapes. Il devra en retirer les tiges, les vieux joints et les pièces qui seront ensuite inspectés. L'intérieur et les pièces des soupapes et clapets doivent être nettoyés à fond. Les disques

HD-16 Inspection de la boîte à clapets et des vannes de dégivrage auxiliaires

et sièges doivent être fermés pour assurer l'étanchéité des soupapes et clapets. L'entrepreneur inspectera minutieusement l'intérieur du corps de chaque clapet et soupape pour y déceler les traces de corrosion et procédera à un essai au marteau. Les valves et soupapes doivent être remontées avec des joints et des garnitures de néoprène neufs. Le circuit d'alimentation pneumatique sera coupé par l'équipage avant le début des travaux.

3.1.4. Toutes les pièces de fixation filetées doivent être nettoyées à l'aide d'une brosse métallique et remises en place enduites d'un composé antigrippage. Toutes les surfaces d'étanchéité doivent être nettoyées jusqu'au métal à nu.

3.1.5. L'entrepreneur doit fournir tout le matériel nécessaire pour effectuer le travail précisé.

3.1 Emplacement

Désignation	Emplacement	Type
Vérification de dalot	Cadre 67 – Cabine de graisseur 2 bâbord – 2	2 1/2 po à battant
Vérification de dalot	Cadre 81 – Cabine de graisseur 1 bâbord	3 po à battant
Vérification de dalot	Cadre 81 – Cabine de matelot 3 tribord	3 po à battant
Vérification de dalot	Cadre 91 – Cabine de commis bâbord	2 1/2 po à battant
Vérification de dalot	Cadre 91 – Cabine de commis bâbord	3 po à battant
Vérification de dalot	Cadre 59 - Salle des machines (soupape de dégivrage à remplacer conformément à l'élément HD-09)	2 1/2 po à battant
Vérification de dalot	Cadre 76 – Salle des machines bâbord	2 1/2 po à battant
Vérification de dalot	Cadre 91 – Salle des machines auxiliaires bâbord	3 po à battant

3.3 Obstructions

3.3.1 L'entrepreneur est tenu de déterminer tous les éléments qui interfèrent avec ses travaux, de les enlever temporairement, de les entreposer et de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

HD-16 Inspection de la boîte à clapets et des vannes de dégivrage auxiliaires

4.1.1 Toutes les boîtes à clapet et les vannes de dégivrage doivent être inspectées par le chef mécanicien et l'inspecteur de SMTC avant d'être remontées.

4.1.2 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de SMTC.

4.2 Essais

4.2.1 L'entrepreneur vérifie l'étanchéité des boîtes, soupapes et vannes lors de la remise à flot et apporte les réparations nécessaires le cas échéant.

4.3 Certification

4.3.1 S'il doit les usiner ou les remplacer, il documentera son travail et fournira les certificats des nouvelles boîtes, soupapes et vannes.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

H-17 Remplacement des écoutes d'évacuation

N° de tâche : H-17	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
H-17 Remplacement des écoutes d'évacuation		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1** La présente tâche du devis porte sur le remplacement des trois (3) écoutes d'évacuation 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** HD-11 Remplacement de l'acier à bâbord et à tribord de la muraille.

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 est situé dans les cloisons ou les plafonds comportant de l'isolant, ou près de ceux-ci. L'entrepreneur doit retirer tout l'isolant qui risque de faire obstacle à la zone de travail. L'entrepreneur doit installer un nouvel isolant lorsque le travail est terminé.

H-17 Remplacement des écoutilles d'évacuation

- 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.

3.2 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.
- 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 zone entière, le nouvel acier et l'acier touchés par la chaleur doivent ensuite être revêtus 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.
- 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.

H-17 Remplacement des écoutes d'évacuation

3.3 Emplacement

- 3.3.1** Côté bâbord du pont de remorquage à la chambre des pompes.
- 3.3.2** Côté tribord du pont de remorquage à la salle des machines.
- 3.3.3** Côté bâbord du pont de remorquage arrière au compartiment de l'appareil à gouverner

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 du chef mécanicien.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1** Tous les hublots doivent faire l'objet d'un essai à la lance à une pression de 60 psi en présence de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien.
- 4.2.2** 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

- 5.1.1** Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

- 5.2.1** S.O.

5.3 Formation

- 5.3.1** S.O.

5.4 Manuels

- 5.4.1** S.O.

H-18 Remplacement des portes extérieures

N° de tâche : H-18	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
H-18 Remplacement des portes extérieures		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 Remplacement des neuf (9) portes étanches extérieures existantes sur le pont de gaillard, le pont principal, le pont des embarcations et la passerelle inférieure par des portes neuves fournies par le propriétaire.
- 1.2 Les portes à remplacer sont les suivantes :
- 1.2.1 Porte des espaces habitables sur le pont de gaillard, côté tribord.
 - 1.2.2 Porte des espaces habitables sur le pont de gaillard, côté bâbord.
 - 1.2.3 Porte du pont de gaillard de la salle de CVC.
 - 1.2.4 Porte avant des espaces habitables sur le pont des embarcations, côté tribord.
 - 1.2.5 Porte arrière des espaces habitables sur le pont des embarcations, côté tribord.
 - 1.2.6 Porte des espaces habitables sur le pont des embarcations, côté bâbord.
 - 1.2.7 Porte du pont de gaillard, armoire à fusils.
 - 1.2.8 Porte double de tribord du pont principal.
 - 1.2.9 Porte du pont de gaillard, soute à peinture.
 - 1.2.10 Porte de la salle de la génératrice de secours du pont de passerelle inférieur.
 - 1.2.11 Porte de la salle de l'équipement électronique du pont de passerelle inférieur.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

- 2.1.1 Dessins de Joiner Systems

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 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

Généralités

3.2 Retrait des portes existantes

H-18 Remplacement des portes extérieures

- 3.2.1 Il faut retirer l'ensemble de l'isolant, des garnitures et des panneaux dans la zone touchée. Les panneaux et les garnitures doivent être conservés en vue de leur réinstallation une fois les travaux terminés.
- 3.2.2 Les espaces adjacents doivent être protégés au moyen d'un tissu et d'un revêtement ignifuges placés sur le revêtement de pont intérieur, le cas échéant. Il faut assurer un piquet d'incendie en tout temps pendant les travaux à chaud.
- 3.2.3 L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour installer des abris temporaires autour de chaque ouverture de porte près de chaque installation. L'abri doit être installé de manière à offrir une protection adéquate de la zone visée par les travaux contre la pluie, la neige et le vent.
- 3.2.4 L'entrepreneur doit assurer l'éclairage et la ventilation à l'intérieur des abris. Les matériaux utilisés pour la fabrication de l'abri temporaire doivent être incombustibles.
- 3.2.5 L'entrepreneur est responsable de l'érection, du déplacement, du remontage et du démontage des abris à mesure que les travaux se déplacent vers une nouvelle zone.
- 3.2.6 Les portes 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.
- 3.2.7 L'entrepreneur doit retirer les anciennes portes du navire et les éliminer d'une manière approuvée.

3.3 Installations de la nouvelle porte

- 3.3.1 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.
- 3.3.2 Tous les rebords découpés doivent être nettoyés à la meule.
- 3.3.3 Les nouvelles portes doivent être installées selon les dessins de Joiner Systems et conformément aux directives de l'inspecteur présent de la SMTC.
- 3.3.4 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.
- 3.3.5 La zone entière, le nouvel acier et l'acier touchés par la chaleur doivent ensuite être revêtus 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.

H-18 Remplacement des portes extérieures

3.3.6 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.

3.3.7 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.

3.4 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 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.

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.

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

H-18 Remplacement des portes extérieures

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.

H-19 Remise en état de la salle de bain du capitaine en second

N° de tâche : H-19	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
H-19 Remise en état de la salle de bain du capitaine en second		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La présente tâche du devis porte sur le travail requis dans le cadre de la remise en état de la salle de bain du capitaine en second. Mesurer l'épaisseur du bordé de pont et faire les réparations nécessaires.
- 1.2 Afin d'évaluer l'étendue du remplacement de l'acier nécessaire et de planifier et organiser ce remplacement, les revêtements de pont doivent être retirés des zones touchées, et un contrôle ultrasonore doit être effectué dans les cinq jours suivant le début du contrat.
- 1.3 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche suivante :
S.O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1 Diagramme des dalots et des drains n° 37-04239, feuille 1 de 2
- 2.1.2 Disposition générale n° NJC-10-100

2.2 Normes

- 2.2.1 Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)
- 2.2.2 Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière 7.D.9
- 2.2.3 Les procédures ISM de la Garde côtière relatives au travail à chaud, à l'accès aux espaces clos et à la protection contre les chutes doivent être rigoureusement appliquées.
- 2.2.4 Toutes les soudures doivent être effectuées conformément au préambule du devis.
- 2.2.5 Procédure de verrouillage de la Garde côtière.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Tous les matériaux des revêtements de pont doivent être incombustibles et approuvés par la SMTC pour leur utilisation prévue, et ils doivent être conformes aux exigences du Règlement sur la construction de coques – Partie X « Protection contre l'incendie des navires de charge d'une jauge brute de 500 tonneaux ou plus », Méthode 1C.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

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

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

H-19 Remise en état de la salle de bain du capitaine en second

Configuration actuelle

3.1.1 La salle de bain est équipée d'une toilette, d'une cabine de douche, d'un lavabo et d'un miroir. Le pont de la salle de bain mesure environ 54 po x 74 po. La superficie totale du pont est de 27,75 pieds carrés.

3.2 Pont

3.2.1. L'entrepreneur doit retirer tous les carreaux de céramique du plancher du pont de la salle de bain, y compris la bande surélevée autour du périmètre de la salle de bain. Les carreaux existants de la salle de bain sont situés sur le pont et s'élèvent sur le périmètre de la section inférieure des cloisons, sur une hauteur de 4 po, formant une plinthe de carreaux de céramique. La surface doit être débarrassée jusqu'au métal nu de tout coulis, de produit Dex-O-Tex et de ciment.

3.2.2. En préparation des photos ultrasoniques et de l'application d'une nouvelle peinture de pont qui couvre les zones des tôles de pont en acier, la section inférieure de la cloison, qui a été exposée par le revêtement du pont, doit être nettoyée à fond et exempte d'écaille, de rouille, de colle, de protubérance et de débris.

3.2.3. L'entrepreneur doit demander à un technicien en essais non destructifs par ultrasons de prendre 12 photos ultrasoniques sur les surfaces d'acier exposées afin d'établir la quantité du bordé de pont qu'il faut remplacer, le cas échéant. Le chef mécanicien, en consultation avec le technicien en essais non destructifs, décidera des meilleurs emplacements pour la prise des photos ultrasoniques. Avant la réalisation des essais, l'entrepreneur doit, à chaque emplacement d'essai désigné, meuler le revêtement de la surface jusqu'au métal nu, tout en s'assurant d'éviter le bombage du métal. L'entrepreneur doit rédiger un rapport sur les résultats et la quantité de bordé à remplacer et le remettre au chef mécanicien immédiatement après la réalisation des essais. Ce rapport d'inspection doit comprendre les mesures de l'épaisseur du métal et les schémas de pont indiquant les points d'essai et le bordé, si ce dernier a dû être remplacé.

3.2.4. Avant de commencer tout travail de correction dans le cadre de cette tâche, l'entrepreneur doit inviter l'inspecteur de coques de la SMTC à inspecter le pont pour vérifier s'il est nécessaire d'effectuer des essais ou des réparations supplémentaires et prendre les notes pertinentes pour les inspections ultérieures de la coque du navire. L'entrepreneur doit également indiquer un coût unitaire par cliché supplémentaire pris lors du contrôle ultrasonore pour l'ajustement à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.

3.2.5. L'entrepreneur doit découper et éliminer tout bordé de pont détérioré, comme l'aura déterminé le chef mécanicien, et le remplacer par un nouveau bordé conformément aux bonnes pratiques maritimes et en prenant garde de conserver les bons rayons de coin et les dimensions minimales de bordé, etc. Le nouveau bordé doit également comporter la certification de nuance adéquate de l'aciérie. Une copie de cette certification doit être remise au chef mécanicien et aux inspecteurs de la SMTC.

H-19 Remise en état de la salle de bain du capitaine en second

- 3.2.6. La soumission de l'entrepreneur doit porter sur le remplacement de 5 pieds carrés de bordé de pont de 3/8 po dans la salle de bain. L'entrepreneur doit également proposer un prix unitaire par pied carré pour le remplacement du bordé de pont. Le prix du bordé de pont doit être rajusté à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire TPSGC 1379.
- 3.2.7. Une fois terminées les réparations du pont en acier, l'ensemble du nouveau et de l'ancien bordé en acier et la section inférieure des cloisons qui était à l'origine sous l'ancienne base de ciment doivent être recouverts conformément aux spécifications du fabricant pour la préparation du revêtement de sol à base de résine époxyde sans joint.
- 3.2.8. L'entrepreneur doit installer un tablier à base de résine époxyde sans joint conformément aux spécifications du fabricant.
- 3.2.9. L'entrepreneur doit remplacer le dalot de douche par un nouveau dalot, et le raccorder à la tuyauterie actuelle.

3.3 Cabine de douche

- 3.3.1 La cabine de douche doit être enlevée, et une nouvelle base doit être incorporée dans le nouveau tablier sans joint.
- 3.3.2 L'entrepreneur doit retirer les panneaux d'assemblage de la cloison extérieure avant pour permettre l'enlèvement du revêtement de sol. Ces panneaux seront réutilisés une fois le travail terminé. De nouveaux rails, fournis par l'entrepreneur, seront nécessaires pour réinstaller les panneaux.
L'entrepreneur doit retirer les panneaux du plafond de la salle de bain. De nouveaux panneaux, fournis par l'entrepreneur, doivent être posés.
- 3.3.3 L'entrepreneur doit installer un revêtement en acier inoxydable sur les deux cloisons de la cabine de douche comme pour la salle de bain du chef mécanicien. Un boîtier en acier inoxydable doit couvrir la tuyauterie et le robinet mélangeur de douche. Cette tâche doit être effectuée par un tôlier qualifié.
- 3.3.4 Un rail neuf pour rideaux de douche doit être fourni et installé par l'entrepreneur.

3.5 Toilette

- 3.5.1 La toilette doit être retirée de son socle et réutilisée ultérieurement. Le platelage doit être éliminé jusqu'au métal nu. Cela doit se faire avant la prise de photos ultrasoniques. Les nouveaux goujons de fixation de toilette doivent être en acier inoxydable. La toilette doit être installée sur un socle de téflon (fourni par l'entrepreneur); les modifications nécessaires et apportées aux tuyaux ABS dans la zone de la toilette doivent être traitées à l'aide du formulaire 1379.
- 3.5.2 Tous les travaux et les matériaux doivent être conformes aux exigences du chef mécanicien.

H-19 Remise en état de la salle de bain du capitaine en second

3.5.3 L'entrepreneur doit éliminer les éléments enlevés à ses installations.

3.6 Emplacement

3.6.1 Cabine du capitaine en second, pont des embarcations.

3.7 Éléments faisant obstacle

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

3.7.2 Les zones touchées sous la salle de bain seront la cuisine.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT

4.1 Inspection

4.1.1 Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et le la SMTC.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 De l'eau doit être versée dans le nouveau tuyau du dalot et le drain de la douche en présence du chef mécanicien ou de son délégué afin de vérifier la présence de fuite dans la cuisine. Si des fuites sont décelées, l'entrepreneur doit réparer ces fuites.

4.3 Certification

4.3.1 Toutes les soudures doivent être effectuées conformément au préambule du devis.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit préparer et fournir un rapport sur les photos ultrasoniques. Ce rapport d'inspection doit comprendre les mesures de l'épaisseur du métal et les schémas de pont indiquant les points d'essai et le bordé, si ce dernier a dû être remplacé.

5.1.2 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

H-20 Remplacement du revêtement du pont

N° de tâche : H-20	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
H-20 Remplacement du revêtement du pont		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La présente tâche du devis porte sur le remplacement de la sous-couche du pont et du revêtement en vinyle, le nettoyage du pont en acier au métal presque blanc, l'inspection et la mise à l'essai de l'état du pont en acier. Remplacer le pont en acier où la détérioration est supérieure à la limite acceptable pour les surfaces du pont indiquée ci-dessous.

Les emplacements et les zones du pont sont les suivantes :

1. Poste du quartier-maître, tribord – 108 pi² (la salle des machines se trouve en dessous), sous-couche de pont A60.
 2. Couloir tribord du pont principal – 125 pi² (la salle des machines se trouve en dessous), sous-couche de pont A60
 3. Cabine du premier marin – 70 pi² (salle des machines, réservoir journalier, réservoir d'huile de graissage du moteur principal se trouvent en dessous) sous-couche de pont A60.
 4. Cabine du deuxième marin – 70 pi² (la salle des machines, le réservoir de décantation, le réservoir d'huile de graissage du moteur principal se trouvent en dessous), sous-couche de pont A60.
 5. Cabine du matelot de 1^{re} classe 1 – 70 pi² (la chambre fraîche et la buanderie se trouvent en dessous)
 6. Cabine du matelot de 1^{re} classe 1 – 70 pi² (la chambre fraîche et la buanderie se trouvent en dessous)
 7. Couloir supérieur du pont principal – 415 pi² à partir du haut de l'escalier en provenant du pont principal inférieur du côté bâbord jusqu'à l'escalier sur le côté tribord.
 8. Cabine du troisième officier – 72 pi² (la salle de bain de l'équipage et la coursive de tribord se trouvent en dessous)
- 1.2 Remplacer la sous-couche et le revêtement de vinyle dans les emplacements 1 à 8 avec de nouveaux revêtements.
- 1.3 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :
H-20 Correction de l'acier de la cloison et du surbau d'écouille du côté tribord du pont principal.
HD-12 Remplacement de hublots

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1 N° 37-109-R, Plan d'isolation H60
2.1.2 N° 37-113-R, Revêtements de pont H64

H-20 Remplacement du revêtement du pont

- 2.1.3 H57 Cloisons Joiner et revêtements
- 2.1.4 Classifications des coupe-feux marins sur la qualité Gislaved 1320
- 2.1.5 Rapport d'Eastern Tech n° 16-725

Personne-ressource de l'installateur des meubles
Spurrell's Cabinetry
Chemin Portugal Cove, St. John's, T.-N.-L.
709-685-7344

2.2 Normes

- 2.2.1. Lloyd's Register, Rules and Regulations for the Classification of Ships
- 2.2.2. Procédures relatives au verrouillage, au travail à chaud et à l'accès aux espaces clos à bord des navires.
- 2.2.3. **Tous les matériaux des revêtements de pont et des sous-couches doivent être incombustibles et approuvés par la SMTC pour l'usage prévu, et ils doivent être conformes aux exigences du Règlement sur la construction de coques – Partie X « Protection contre l'incendie des navires de charge d'une jauge brute de 500 tonnes ou plus », Méthode 1C.**

2.3 Règlements

- 2.3.1 **Tous les matériaux doivent être approuvés par la SMTC pour l'usage prévu, et ils doivent être conformes aux exigences du Règlement sur la construction de coques.**

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

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

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

- 3.1.1. L'entrepreneur doit installer suffisamment de rideaux antipoussière temporaires autour du périmètre de la zone de travail pour empêcher la contamination des cloisons, des ponts et de l'équipement adjacents par la poussière et les résidus produits par les travaux.
- 3.1.2. L'entrepreneur doit fournir un conteneur de taille convenable pour l'entreposage des panneaux de plafond et de cloison des cabines faisant l'objet des travaux. Ce conteneur doit être placé sur le pont de remorquage arrière jusqu'à ce qu'il soit plein, puis retourné après l'achèvement des travaux.
- 3.1.3. L'entrepreneur doit retirer les cloisons Joiner et les panneaux de plafond dans les zones mentionnées à la section 1.1. Les panneaux qui ont été retirés doivent être entreposés dans les conteneurs fournis par l'entrepreneur sur le pont arrière. Tous les panneaux doivent être remis en place, à l'exception de ceux qui ont été désignés par le chef mécanicien. Il faut couvrir les panneaux de cloison par le revêtement Gislaved de Joiner Systems, fourni par le propriétaire, selon les indications du fabricant. Cette application de revêtement doit être effectuée par un technicien qualifié en installation de revêtements.

H-20 Remplacement du revêtement du pont

- 3.1.4. À la fin des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer que toutes les zones et tout l'équipement touchés par les travaux sont exempts de poussière et de résidus.
- 3.1.5. Avant de commencer les travaux de restauration, l'entrepreneur doit retirer tout élément faisant obstacle fixé au pont. Chacune des cinq cabines est dotée d'une dînette, d'un casier et d'une couchette.
- 3.1.6. L'entrepreneur doit retirer un total de 875 m² de revêtement de sol en vinyle et la sous-couche du pont dans les zones énumérées à la section 1.2. Numéros 1 à 6
- 3.1.7. Emplacement n° 7, couloir du pont principal supérieur, côtés bâbord et tribord.
Il faut retirer la sous-couche uniquement à partir de l'extrémité arrière vers l'avant de la passerelle, à côté de la cabine des manœuvriers et des cuisiniers. Il y a une section de 2 pi x 3 pi du bordé de pont dans cette zone qui doit être remplacée, comme l'indique le rapport d'essai aux ultrasons d'Eastern Tech no 16-725. La portée et la direction d'un tel remplacement doivent être déterminées par l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.



La zone de la surface en acier se trouve adjacente à l'écouille d'évacuation et se prolonge jusqu'à la tuyauterie.

L'entrepreneur est responsable d'éliminer adéquatement tous les éléments retirés.

- 3.1.8. Pour préparer l'installation du nouveau revêtement de sol, les zones de la cloison en acier exposées par les travaux de retrait ainsi que le pont d'acier en entier dans les zones énumérées à la section 1.2 doivent être nettoyées mécaniquement jusqu'au métal nu conformément à la norme SSPC-SP.

H-20 Remplacement du revêtement du pont

- 3.1.9. L'entrepreneur doit retenir les services d'un technicien (essai non destructif) pour prendre des photos ultrasoniques selon les directives de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien.
- 3.1.10. L'entrepreneur doit prévoir 125 photos ultrasoniques sur les zones du pont en acier qui présentent des signes de corrosion, et indiquer un coût unitaire par cliché. Les travaux supplémentaires doivent être rajustés à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire TPSGC 1379.
L'entrepreneur doit prévoir le remplacement de 50 pieds carrés d'acier de 10 mm d'épaisseur sur le pont principal. L'entrepreneur doit également proposer un prix unitaire par pied carré pour le remplacement du bordé de pont. Le prix du bordé de pont doit être rajusté à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire TPSGC 1379.
- 3.1.11. L'ensemble du pont en acier dans les zones indiquées à la section 2.1 doit être recouvert de deux couches d'apprêt époxydique Amercoat 83HS conformément aux procédures d'application du fabricant de peinture et dans le respect du délai entre chaque couche.
- 3.1.12. S'il faut installer un nouveau bordé, il faut l'installer conformément aux bonnes pratiques maritimes en prenant garde de conserver les bons rayons de coin. Le nouveau bordé, le cas échéant, et la zone complète de pont en acier exposé doivent être nettoyés pour en éliminer les écailles, la rouille et les débris.
- 3.1.13. Avant la réalisation des essais, l'entrepreneur doit, à chaque emplacement d'essai désigné, meuler le revêtement de la surface jusqu'au métal nu, tout en s'assurant d'éviter le bombage du métal. L'entrepreneur doit rédiger un rapport sur les résultats et la quantité de bordé à remplacer et le remettre au chef mécanicien immédiatement après la réalisation des essais. Ce rapport d'inspection doit comprendre les mesures de l'épaisseur du métal et les schémas de pont indiquant les points d'essai et le bordé, si ce dernier a dû être remplacé.
- 3.1.14. Avant de commencer tout travail de correction dans le cadre de cette tâche, le chef mécanicien doit inviter l'inspecteur de coques de la SMTC à inspecter le pont pour vérifier si les travaux de correction prévus sont suffisants ou s'il faut effectuer des essais ou des réparations supplémentaires et pour prendre les notes pertinentes pour les inspections de la coque du navire.
- 3.1.15. L'entrepreneur doit découper et éliminer tout bordé de pont détérioré (comme l'auront déterminé l'inspecteur de SMTC et le chef mécanicien) et le remplacer par un nouveau bordé conformément aux bonnes pratiques maritimes et en prenant garde de conserver les bons rayons de coin et les dimensions minimales de bordé. Cela est important.
Remarque : Il incombe à l'entrepreneur de protéger l'ensemble du matériel et des espaces concernés pendant tout le travail à chaud.
- 3.1.16. Après l'installation de toute tôle de pont en acier, l'entrepreneur doit demander à un technicien en essais non destructifs d'effectuer le contrôle magnétoscopique de toutes les soudures.

H-20 Remplacement du revêtement du pont

3.2 Schéma de la nouvelle sous-couche et des nouveaux revêtements

3.2.1. L'entrepreneur doit installer une sous-couche approuvée par la SMTC sur les zones à une épaisseur précisée par le fabricant pour les éléments suivants.

3.2.1.1 Les emplacements 1 à 4 nécessitent une sous-couche d'isolation acoustique A60 approuvée par la SMTC.

3.2.1.2 Les emplacements 5 à 8 nécessitent une application supérieure à la normale de la sous-couche Dex-o-Tex pour correspondre à la hauteur du revêtement existant.

3.2.2. Dans la zone encastrée arrière des deux couloirs supérieurs de bâbord et de tribord (emplacement 7), l'entrepreneur doit renforcer la sous-couche du pont (de 2 pouces) afin qu'elle corresponde à la hauteur du pont actuel, vers l'avant.



Zone encastrée dans 3.2.2

3.2.3. Le nouveau revêtement de carreaux de vinyle doit correspondre à la couleur et à l'épaisseur du revêtement de sol en vinyle existant et être installé de façon à être de niveau dans toutes les zones, et avec le moins de joints d'assemblage possible. L'installation et le scellement d'un revêtement en vinyle doivent être effectués par un installateur professionnel.

3.2.4. Une fois les réparations terminées, tous les articles qui ont été enlevés doivent être remis en place et fixés à leur emplacement d'origine, à l'exception des articles indiqués par le chef mécanicien qui doivent être remplacés par de nouveaux articles fournis par le propriétaire.

3.2.5. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour que Dave Spurrell, de Spurrell's Cabinetry, installe les meubles neufs fournis par le propriétaire dans les cinq cabines énumérées à la section 1.1.

H-20 Remplacement du revêtement du pont

- 3.2.6. Une plinthe en vinyle de quatre pouces doit être appliquée à l'ensemble des meubles, des cloisons, de l'équipement et des armoires.

3.3 Emplacement

- 3.3.1** Zones de travail sur le pont principal et le pont de gaillard.

3.4 Éléments faisant obstacle

- 3.4.1** Retraits à effectuer indiqués dans la description de travail.
3.4.2 Sous le pont se trouvent la salle des machines principale, la buanderie et les magasins centraux n° 1
3.4.3 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 exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et le la SMTTC.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1** L'entrepreneur doit effectuer le contrôle magnétoscopique de toutes les soudures du nouveau bordé. Des copies des rapports doivent être remises au chef mécanicien.

4.3 Certification

- 4.3.1** Les certificats d'essai de l'acier neuf doivent être remis au chef mécanicien.
- 4.3.2** Les certificats de classification ou d'approbation de Transports Canada pour la sous-couche et le revêtement de sol en vinyle doivent être remis au chef mécanicien.
- 4.3.1** Certification de soudage conformément au préambule du devis.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1** Tous les rapports concernant les travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien

5.2 Pièces de rechange

- 5.2.1** S.O.

5.3 Formation

- 5.3.1** S.O.

5.4 Manuels

- 5.4** S.O.

H-21 Remise en état de la salle de bain de l'hôpital

N° de tâche : H-21	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
H-21 remise en état de la salle de bain de l'hôpital		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La présente tâche du devis porte sur le travail requis dans le cadre de la remise en état de la salle de bain de l'hôpital.
- 1.2 L'entrepreneur doit remplacer 4 pi² de tôles de pont en acier, comme l'indique le rapport d'essai aux ultrasons d'Eastern Tech no 16-725 et les directives de l'inspecteur de la SMTC.
- 1.3 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche suivante :
S.O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1 Diagramme des dalots et des drains n° 37-04239, feuille 1 de 2
- 2.1.2 Disposition générale n° NJC-10-100
- 2.1.3 Rapport d'Eastern Tech n° 16-725

2.2 Normes

- 2.2.1 Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)
- 2.2.2 Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière 7.D.9
- 2.2.3 Procédures ISM relatives au travail à chaud, à l'accès aux espaces clos, au verrouillage et à la protection contre les chutes
- 2.2.4 Toutes les soudures doivent être effectuées conformément au préambule du devis.
- 2.2.5 Procédure de verrouillage de la Garde côtière.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Tous les matériaux des revêtements de pont doivent être incombustibles et approuvés par la SMTC pour l'usage prévu, et ils doivent être conformes aux exigences du Règlement sur la construction de coques – Partie X « Protection contre l'incendie des navires de charge d'une jauge brute de 500 tonneaux ou plus », Méthode 1C.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

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

H-21 Remise en état de la salle de bain de l'hôpital

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

Configuration actuelle

- 3.1.1 La salle de bain est équipée d'une toilette, d'une cabine de douche, d'un lavabo et d'un miroir. La superficie totale de la salle de bain est de 52,8 pieds carrés.
- 3.1.2 L'entrepreneur doit enlever la cabine de douche, la toilette, le lavabo et le miroir, ainsi que la boîte de rangement en bois fixée à la cabine de douche.

3.2 Pont

- 3.2.1 L'entrepreneur doit retirer les carreaux de céramique du plancher du pont de la salle de bain, y compris la bande surélevée autour de l'ensemble du périmètre de la salle de bain. La surface doit être débarrassée jusqu'au métal nu de tout coulis, de produit Dex-O-Text et de ciment.
- 3.2.2 Avant de commencer tout travail de correction dans le cadre de cette tâche, le chef mécanicien doit inviter l'inspecteur de coques de la SMTC à inspecter le pont pour vérifier s'il est nécessaire d'effectuer des essais ou des réparations supplémentaires et prendre les notes pertinentes pour les inspections ultérieures de la coque du navire. L'entrepreneur doit également indiquer un coût unitaire par cliché supplémentaire pris lors du contrôle ultrasonore pour l'ajustement à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.
- 3.2.3 La section de tôle à remplacer est au-dessus de la salle de commande des machines. Il incombe à l'entrepreneur de retirer les panneaux de plafond et l'isolation sous la tôle dans la salle de commande. L'entrepreneur doit également utiliser des toiles protectrices et des barrières de protection pour éviter d'endommager l'équipement dans la salle de commande.
- 3.2.4 L'entrepreneur doit remplacer les ouvertures du dalot et du drain par de nouvelles ouvertures, et raccorder les éléments à la tuyauterie actuelle.
- 3.2.5 L'entrepreneur doit découper et éliminer tout bordé de pont détérioré, comme l'aura déterminé le rapport d'essai aux ultrasons, et le remplacer par un nouveau bordé conformément aux bonnes pratiques maritimes et en prenant garde de conserver les bons rayons de coin et les dimensions minimales de bordé, etc. Le nouveau bordé doit également comporter la certification de nuance adéquate de l'aciérie. Une copie de cette certification doit être remise au chef mécanicien et aux inspecteurs de la SMTC.
- 3.2.6 La soumission de l'entrepreneur doit porter sur le remplacement de 4 pieds carrés de bordé de pont de 3/8 po dans la salle de bain. L'entrepreneur doit également proposer un prix unitaire par pied carré pour le remplacement du bordé de pont. Le prix du bordé de

H-21 Remise en état de la salle de bain de l'hôpital

pont doit être rajusté à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire TPSGC 1379.

- 3.2.8 L'entrepreneur doit installer un tablier à base de résine époxyde sans joint conformément aux spécifications du fabricant.

3.3 Cabine de douche

- 3.3.1 Les vannes de commande de douche et les tuyaux doivent être dissimulés dans un boîtier en acier inoxydable fourni par l'entrepreneur. La cabine de douche doit être remplacée par une cabine de douche fabriquée en acier inoxydable de la même dimension que la cabine existante.
- 3.3.2 Toute la tuyauterie et toutes les vannes doivent être réorientées de façon à être intégrées dans le boîtier, puis être rebranchées. La vanne de commande de douche d'origine doit être installée.

3.4 Lavabos et miroirs

- 3.4 L'entrepreneur doit débrancher et retirer le lavabo, le miroir, l'appareil d'éclairage et les éléments de soutien.

- 3.4.2 Tous les raccords de tuyaux et de drain doivent être réorientés pour pouvoir s'adapter et être rebranchés à la configuration actuelle.

- 3.4.3 L'entrepreneur doit installer un meuble-lavabo, un lavabo et un miroir fournis par le propriétaire. L'entrepreneur doit raccorder la tuyauterie du lavabo après son installation avec les raccords fournis par le propriétaire.

3.5 Toilette

- 3.5.1 La toilette doit être retirée de son socle. Le socle en bois et en téflon de la toilette ainsi que les goujons doivent être retirés du pont. Les nouveaux goujons de fixation de toilette doivent être en acier inoxydable. La nouvelle toilette fournie par le propriétaire doit être installée sur un socle de téflon; les modifications nécessaires et apportées aux tuyaux ABS dans la zone de la toilette doivent être traitées à l'aide du formulaire 1379.

- 3.5.2 Tous les travaux et les matériaux doivent être conformes aux exigences du chef mécanicien.

- 3.5.3 L'entrepreneur doit éliminer les éléments enlevés à ses installations.

3.6 Emplacement

- 3.6.1 Hôpital, pont principal arrière.

3.7 Éléments faisant obstacle

H-21 Remise en état de la salle de bain de l'hôpital

- 3.7.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer tous les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.
- 3.7.2 Les zones touchées sous la salle de bain seront la salle de commande des machines. L'entrepreneur doit s'assurer que tout l'équipement de la salle de commande des machines est protégé de la poussière et des débris provenant des travaux d'acier.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT

4.1 Inspection

- 4.1.1 Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et le la SMTC.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1 De l'eau doit être versée dans le nouveau tuyau du dalot en présence du chef mécanicien ou de son délégué afin de vérifier la présence de fuite dans la salle de commande des machines.

4.3 Certification

- 4.3.1 Toutes les soudures doivent être effectuées conformément au préambule du devis.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 L'entrepreneur doit préparer et fournir un rapport sur les photos ultrasoniques. Ce rapport d'inspection doit comprendre les mesures de l'épaisseur du métal et les schémas de pont indiquant les points d'essai et le bordé, si ce dernier a dû être remplacé.
- 5.1.2 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

- 5.2.1 S.O.

5.3 Formation

- 5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

- 5.4.1 S.O.

H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires

N° de tâche : H-22	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 Le compartiment des machines auxiliaires comporte des zones qui sont plus détériorées que ce qu'indiquent les photos prises lors du contrôle ultrasonore réalisé par Eastern Technical, et elles doivent être remplacées. Ce bordé doit être coupé et remplacé.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

Ponts et renforts

Eastern Technical Services – Rapport d'essai aux ultrasons n° 16-449, daté du 17 juin 2016

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 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

Généralités

3.1 Portée du revêtement pour l'acier

- 3.1.1 Tout l'acier doit être décapé et recouvert d'un apprêt soudable avant les travaux de fabrication.
- 3.1.2 Une fois l'installation terminée, toutes les zones soudées et touchées par la chaleur doivent être travaillées à la main et recouvertes d'un apprêt.
- 3.1.3 Le nouvel acier et l'acier touché par la chaleur doivent ensuite être revêtus 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.
- 3.1.4 Après l'application de l'apprêt, la zone doit recevoir deux couches de finition d'époxy de qualité marine. Le revêtement intérieur et extérieur doit être du même type et de la même

H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires

couleur que la peinture actuelle du navire.

3.2 Salle des machines auxiliaires

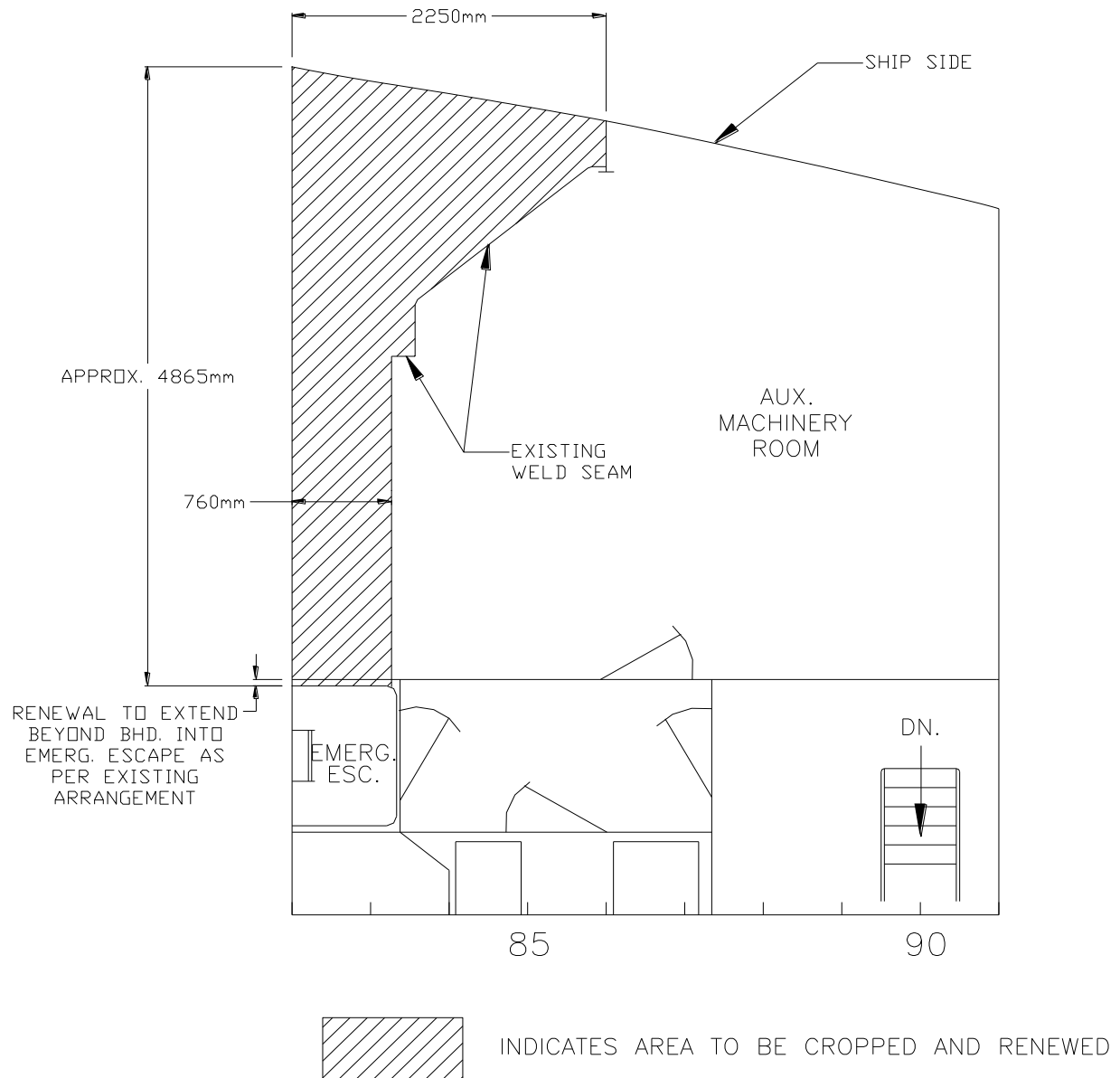
Les éléments suivants doivent être réalisés à la hauteur du compartiment des machines auxiliaires :

3.2.1 Bordé de pont

Une partie du bordé de pont doit être coupée et remplacée conformément au croquis et la photographie en pièce jointe. La zone a été marquée afin d'utiliser les joints de soudure existants dans la mesure du possible.

	Étendue longitudinale	Étendue transversale	Référence	Superficie approximative	Nouvelle tôle Épaisseur
a.	Environ aux membrures 82 à 86	À la partie intérieure du côté du navire vers la sortie de secours	Croquis n° 3 Photos n° 5 à 8	5,5 m ²	3/8 po

H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires



CROQUIS N° 3 : SALLE DES MACHINES AUXILIAIRES

H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires

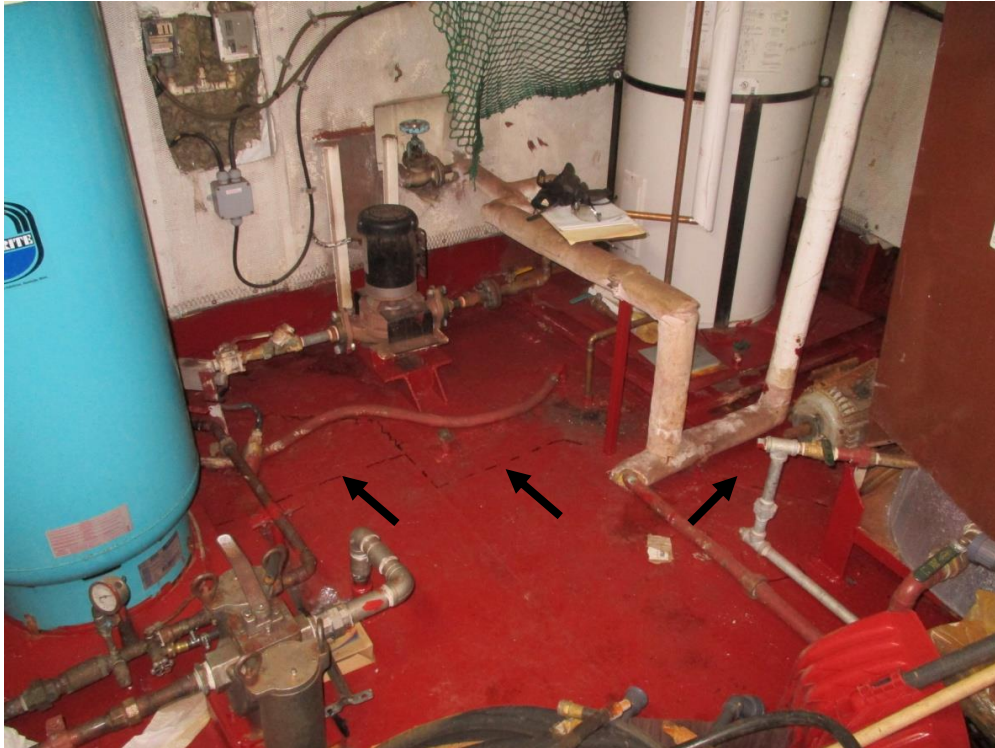


Photo n°5 : Vue générale de la salle des machines auxiliaires – Noter les éléments faisant obstacle. Les flèches indiquent les lignes de coupe



Photo n°6 : Vue générale de la salle des machines auxiliaires – Noter les éléments faisant obstacle.

H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires



Photo n°7 : Vue générale de la salle des machines auxiliaires – Noter les éléments faisant obstacle. Les flèches indiquent les lignes de coupe



Photo n°8 : Vue générale de la salle des machines auxiliaires – Noter les éléments faisant obstacle.

H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires

3.2.2 Pendant l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

- 3.2.2.1 assurer un piquet d'incendie pendant le travail à chaud, avec un extincteur d'incendie portatif chargé de classe appropriée et prêt à utiliser;
- 3.2.2.2 tenir compte des soudures et des joints existants et les utiliser si possible pour le remplacement des tôles. S'il n'y a aucune soudure ni aucun joint à proximité de la nouvelle tôle en acier, les coins doivent être arrondis à un rayon minimum de 100 mm. Le remplacement de l'acier doit suivre les bonnes pratiques de réparation de navires, habituellement conforme à la norme IACS 47.
- 3.2.2.3 faire inspecter les travaux en coordination avec le personnel de la SMTC et de la GCC.

3.2.3 Après l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

- 3.2.3.1 disposer de personnes qualifiées pour effectuer des essais non destructifs, une inspection visuelle à 100 % et aux ultrasons à 100 % de soudures bout à bout ou selon ce qui a été convenu avec la SMTC, et soumettre les travaux aux inspections finales par la GCC et de la SMTC.
 - 3.2.3.2 nettoyer les espaces touchés et enlever les débris du navire;
 - 3.2.3.3 nettoyer les joints soudés et d'autres endroits perturbés et les enduire d'un apprêt. Appliquer les revêtements interne et externe conformément aux directives du personnel de la Garde côtière canadienne.
- 3.2.4** Les espaces doivent être protégés à l'aide d'un tissu ignifuge, et un piquet d'incendie doit être présent en tout temps au cours des travaux à chaud.
- 3.2.5** Les tôles neuves doivent être accompagnées de la certification de nuance 44W de l'aciérie ou d'une certification équivalente approuvée par l'inspecteur de la SMTC sur les lieux.

3.3 Emplacement

- 3.3.1 Pont des embarcations, bâbord

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 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.

H-22 Correction de l'acier dans le compartiment des machines auxiliaires

- 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 Un total de 10 % des soudures du pont doivent faire l'objet d'un contrôle magnétoscopique mené par un personnel approuvé.
- 4.1.4 Cet essai doit être effectué en présence de l'inspecteur de la SMTC et du représentant du propriétaire. 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 Transports Canada pour toutes les inspections.
- 4.1.5 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.
- 4.1.6 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.
- 4.1.7 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.

H-23 Correction de l'acier de la cloison et du surbau d'écouille du côté tribord du pont principal.

N° de tâche : H-23	DEVIS	N° du champ de la SMTCC :
H-23 Correction de l'acier de la cloison et du surbau d'écouille du côté tribord du pont principal.		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La **cloison et le surbau d'écouille au niveau de la porte extérieure de tribord du pont principal** comportent des zones qui sont plus détériorées que ce qu'indiquent les photos prises lors du contrôle ultrasonore réalisé par Eastern Technical, et ils doivent être remplacés. Ce bordé doit être coupé et remplacé.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

Ponts et renforts

Eastern Technical Services – Rapport d'essai aux ultrasons n° 16-449, daté du 17 juin 2016

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 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

Généralités

3.1 Portée du revêtement pour l'acier

- 3.1.1 Tout l'acier doit être décapé et recouvert d'un apprêt soudable avant les travaux de fabrication.
- 3.1.2 Une fois l'installation terminée, toutes les zones soudées et touchées par la chaleur doivent être travaillées à la main et recouvertes d'un apprêt.
- 3.1.3 Le nouvel acier et l'acier touché par la chaleur doivent ensuite être revêtus d'une couche d'apprêt complète. Ce processus vise à garantir que tout l'acier de la zone des réparations

H-23 Correction de l'acier de la cloison et du surbau d'écouille du côté tribord du pont principal.

est entièrement revêtu d'un apprêt.

- 3.1.4 Après l'application de l'apprêt, la zone doit recevoir deux couches de finition d'époxy de qualité marine. Le revêtement intérieur et extérieur doit être du même type et de la même couleur que la peinture actuelle du navire.

3.2 Surbau d'écouille – Pont principal à tribord. Côté charnières

Les travaux ci-dessous doivent être exécutés à la hauteur de la porte latérale de tribord aux espaces habitables.

3.2.1 Plaque de surbau d'écouille

En fonction d'une inspection visuelle et des lectures aux ultrasons, une partie de la cloison formant le surbau d'écouille doit être coupée et remplacée conformément à la photo ci-jointe. Utiliser les joints de soudure existants dans la mesure du possible.

	Étendue longitudinale	Étendue transversale	Référence	Superficie approximative	Épaisseur des nouvelles tôles
a.	Environ à la membrure 44	Cloison longitudinale de la salle du treuil à l'extérieur de la cloison longitudinale des espaces habitables	Photo n° 9	1,1 m ²	1/4 po

H-23 Correction de l'acier de la cloison et du surbau d'écouille du côté tribord du pont principal.



Photographie n° 9 : Vue de la porte du côté tribord vers l'avant du navire.

Remarque : la zone qui doit être renouvelée est indiquée en rouge.

3.2.2 Abri temporaire au-dessus du pont

3.2.2.1 L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour installer un abri temporaire autour du pont principal au niveau des structures en acier. L'abri doit être installé de manière à offrir une protection adéquate de la zone visée par les travaux contre la pluie, la neige et le vent.

3.2.2.2 L'entrepreneur doit assurer l'éclairage et la ventilation à l'intérieur des abris. Les matériaux utilisés pour la fabrication de l'abri temporaire doivent être incombustibles.

3.2.2.3 L'entrepreneur est responsable de l'érection, du déplacement, du remontage et du démontage des abris à mesure que les travaux se déplacent vers une nouvelle zone.

3.2.3 Pendant l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

3.2.3.1 assurer un piquet d'incendie pendant le travail à chaud, avec un extincteur d'incendie

H-23 Correction de l'acier de la cloison et du surbau d'écouille du côté tribord du pont principal.

portatif chargé de classe appropriée et prêt à utiliser;

3.2.3.2 tenir compte des soudures et des joints existants et les utiliser si possible pour le remplacement des tôles. S'il n'y a aucune soudure ni aucun joint à proximité de la nouvelle tôle en acier, les coins doivent être arrondis à un rayon minimum de 100 mm. Le remplacement de l'acier doit suivre les bonnes pratiques de réparation de navires, habituellement conforme à la norme IACS 47.

3.2.3.3 faire inspecter les travaux en coordination avec le personnel de la SMTC et de la GCC.

3.2.4 Après l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

3.2.4.1 disposer de personnes qualifiées pour effectuer des essais non destructifs, une inspection visuelle à 100 % et aux ultrasons à 100 % de soudures bout à bout ou selon ce qui a été convenu avec la SMTC, et soumettre les travaux aux inspections finales par la GCC et de la SMTC.

3.2.4.2 Nettoyer les espaces touchés et enlever les débris du navire;

3.2.4.3 Nettoyer les joints soudés et d'autres endroits perturbés et les enduire d'un apprêt.
Appliquer les revêtements interne et externe conformément aux directives du personnel de la Garde côtière canadienne.

3.2.4.4 Les espaces doivent être protégés à l'aide d'un tissu ignifuge, et un piquet d'incendie doit être présent en tout temps au cours des travaux à chaud.

3.2.4.5 Les tôles neuves doivent être accompagnées de la certification de nuance 44W de l'aciérie ou d'une certification équivalente approuvée par l'inspecteur de la SMTC sur les lieux.

3.3 Emplacement

3.3.1 Pont principal, tribord

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 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.

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.

H-23 Correction de l'acier de la cloison et du surbau d'écouille du côté tribord du pont principal.

- 4.1.3 Un total de 10 % des soudures du pont doivent faire l'objet d'un contrôle magnétoscopique mené par un personnel approuvé.
- 4.1.4 Cet essai doit être effectué en présence de l'inspecteur de la SMTC et du représentant du propriétaire. 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 Transports Canada pour toutes les inspections.
- 4.1.5 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.
- 4.1.6 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.
- 4.1.7 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.

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche

N° de tâche : H-24	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La salle de CVC comporte des zones qui sont plus détériorées que ce qu'indiquent les photos prises lors du contrôle ultrasonore réalisé par Eastern Technical, et elles doivent d'être remplacées. Ce bordé doit être coupé et remplacé.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

Ponts et renforts

Eastern Technical Services – Rapport d'essai aux ultrasons n° 16-449, daté du 17 juin 2016

Dessin n° 150329-006rD de Joiner Systems.

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 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

Généralités

3.1 Portée du revêtement pour l'acier

- 3.1.1 Tout l'acier neuf doit être décapé et recouvert d'un apprêt soudable avant les travaux de fabrication.
- 3.1.2 Une fois l'installation terminée, toutes les zones soudées et touchées par la chaleur doivent être travaillées à la main et recouvertes d'un apprêt.
- 3.1.3 L'intérieur entier de la salle CVC, le nouvel acier et l'acier touché par la chaleur doivent ensuite être revêtus 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.

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche

- 3.1.4 Après l'application de l'apprêt, la zone doit recevoir deux couches de finition d'époxy de qualité marine. Le revêtement intérieur et extérieur doit être du même type et de la même couleur que la peinture actuelle du navire.

3.2 Remplacement du bordé de pont de la salle de CVC

Salle de CVC

Les éléments suivants doivent être réalisés à la hauteur de la salle de CVC :

3.2.1 Bordé de pont

Une partie du bordé de pont doit être coupée et remplacée conformément au croquis et la photographie en pièce jointe.

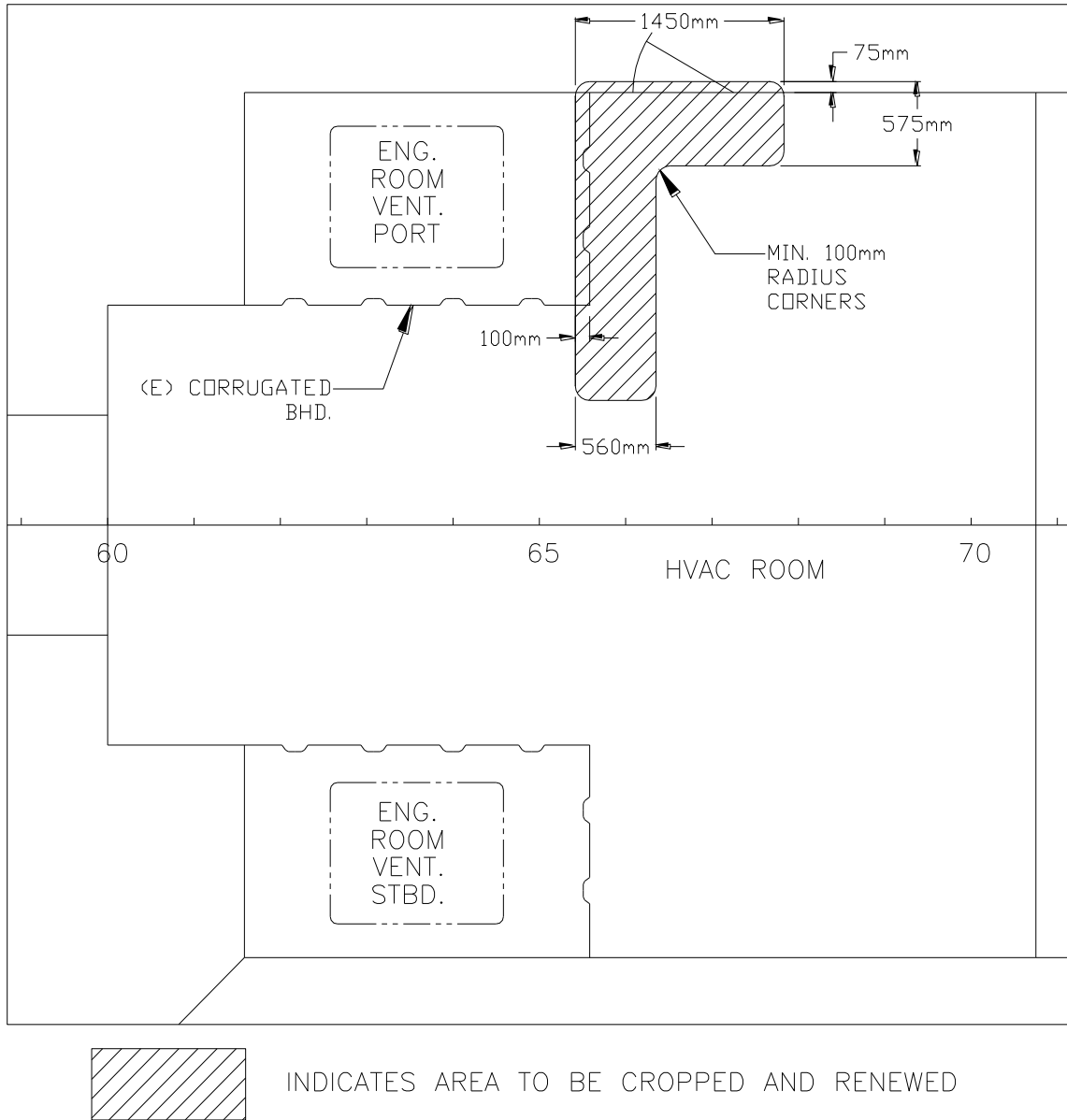
	Étendue longitudinale	Étendue transversale	Référence	Superficie approximative	Épaisseur des nouvelles tôles
a.	Environ aux membrures 65,5 à 67,5 à partir de la salle de CVC et s'étend vers l'arrière de 100 mm dans le conduit de ventilation de la salle des machines	À partir de la salle de CVC et s'étend 3 po à l'extérieur de la cloison longitudinale.	Croquis n° 1 Photo n° 1	1,75 m ²	5/16 po

3.2.2 Cloison du boîtier de ventilation de la salle des machines

Une petite portion de la cloison du boîtier de ventilation de la salle de CVC doit être coupée et remplacée conformément à la photo ci-jointe.

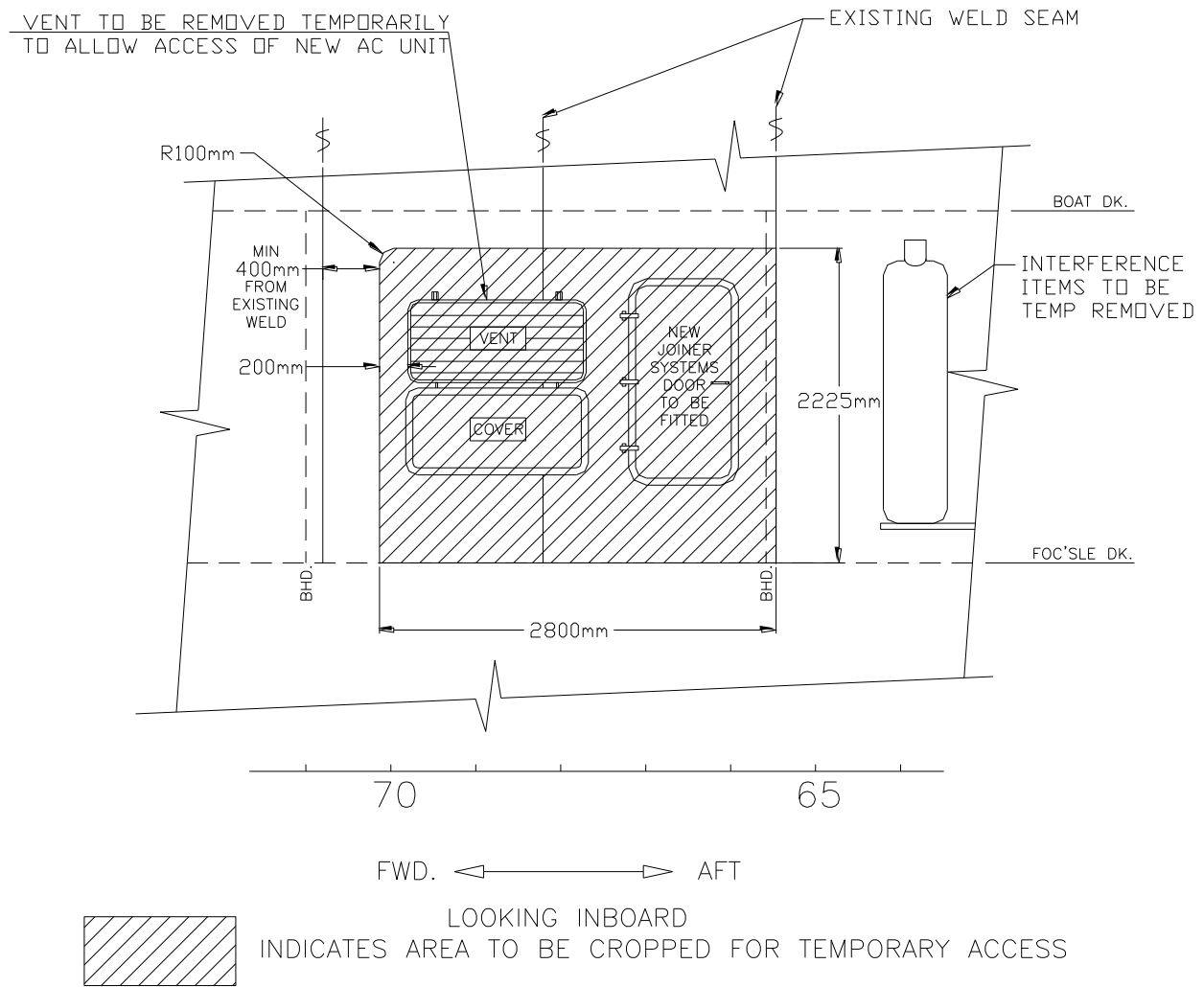
	Étendue longitudinale	Étendue transversale	Référence	Superficie approximative	Épaisseur des nouvelles tôles
a.	Cloison transversale environ à la membrure 65,5	Partie extérieure de la cloison transversale	Photo n° 2	0,21 m ²	1/4 po

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche



SKETCH #1: HVAC ROOM – DECK PLATE RENEWALS

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche



CROQUIS N° 2 : ACCÈS À LA CLOISON POUR LE NOUVEAU SYSTÈME DE CLIMATISATION

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche



Photo n° 1 : Vue de la salle de CVC vers l'extérieur. La zone doit être renouvelée comme il est indiqué.



Photo n° 2 : Vue de la cloison transversale dans la salle de CVC. La zone doit être renouvelée comme il est indiqué.

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche

3.2.3 Trou d'accès dans la cloison longitudinale (salle de CVC)

L'entrepreneur doit découper un trou dans la cloison longitudinale de bâbord de la salle de CVC d'une taille suffisante pour permettre le retrait des appareils de CVC existants et l'installation de nouveaux appareils dont le travail sera réalisé par d'autres. La zone doit être coupée et remplacée conformément au croquis et la photographie en pièce jointe. L'entrepreneur doit prévoir la dépose temporaire et la réinstallation de tous les éléments faisant obstacle tels que les étagères, les bouteilles, les supports, la visière, les dispositifs électriques, etc.

	Étendue longitudinale	Étendue transversale	Référence	Superficie approximative	Épaisseur des nouvelles tôles
a.	Environ aux membrures 64 à 70	Côté bâbord de la cloison longitudinale, environ 2 950 mm du centre	Croquis n° 2 Photos n°s 3 et 4	6,3 m ²	1/4 po

3.2.4 Porte étanche

L'entrepreneur doit retirer la porte étanche existante et installer la nouvelle porte étanche de Joiner Systems (fourni par la GCC) dans la cloison longitudinale de bâbord de la salle de CVC. L'installation doit être effectuée conformément au dessin n° 150329-006rD de Joiner Systems. L'entrepreneur doit s'assurer que la hauteur du surbau d'écotille au-dessus du pont est égale à la hauteur du surbau en place et conforme au Règlement sur les lignes de charge de Transports Canada. Voir également la photographie en pièce jointe.

	Étendue longitudinale	Étendue transversale	Référence	Superficie approximative	Épaisseur des nouvelles tôles
a.	Environ aux membrures 66 et 67	Côté bâbord de la cloison longitudinale, environ 2 950 mm du centre	Annexe D Croquis n° 2 Photos n°s 3 et 4	S. O.	S. O.

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche



Photo n° 3 : Vue de la cloison longitudinale à la hauteur de la salle de CVC (orientée vers l'avant)

3.2.5 Pendant l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

3.2.5.1 Assurer un piquet d'incendie pendant le travail à chaud, avec un extincteur d'incendie portatif chargé de classe appropriée et prêt à utiliser;

3.2.5.2 Tenir compte des soudures et des joints existants et les utiliser si possible pour le remplacement des tôles. S'il n'y a aucune soudure ni aucun joint à proximité de la nouvelle tôle en acier, les coins doivent être arrondis à un rayon minimum de 100 mm. Le remplacement de l'acier doit suivre les bonnes pratiques de réparation de navires, habituellement conforme à la norme IACS 47.

3.2.5.3 Faire inspecter les travaux en coordination avec le personnel de la SMTC et de la GCC.

3.2.6 Après l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

3.2.6.1 disposer de personnes qualifiées pour effectuer des essais non destructifs, une inspection visuelle à 100 % et aux ultrasons à 100 % de soudures bout à bout ou selon ce qui a été convenu avec la SMTC, et soumettre les travaux aux inspections finales par la GCC et de la SMTC.

3.2.6.2 Nettoyer les espaces touchés et enlever les débris du navire;

3.2.6.3 Nettoyer les joints soudés et d'autres endroits perturbés et les enduire d'un apprêt. Appliquer les revêtements interne et externe conformément aux directives du personnel de la Garde côtière canadienne.

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche

3.2.6.4 Les espaces doivent être protégés à l'aide d'un tissu ignifuge, et un piquet d'incendie doit être présent en tout temps au cours des travaux à chaud.

3.2.7 Les tôles neuves doivent être accompagnées de la certification de nuance 44W de l'aciérie ou d'une certification équivalente approuvée par l'inspecteur de la SMTC sur les lieux.

3.3 Abri temporaire

3.3.1 L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour installer un abri temporaire autour de la salle de CVC au niveau des structures en acier. L'abri doit être installé de manière à offrir une protection adéquate de la zone visée par les travaux contre la pluie, la neige et le vent.

3.3.2 L'entrepreneur doit assurer l'éclairage et la ventilation à l'intérieur des abris. Les matériaux utilisés pour la fabrication de l'abri temporaire doivent être incombustibles.

3.3.3 L'entrepreneur est responsable de l'érection, du déplacement, du remontage et du démontage des abris à mesure que les travaux se déplacent vers une nouvelle zone.

3.4 Emplacement

3.4.1 Pont des embarcations, bâbord

3.5 Éléments faisant obstacle

3.5.1 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.

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 Un total de 10 % des soudures du pont doivent faire l'objet d'un contrôle magnétoscopique mené par un personnel approuvé.

4.1.4 Cet essai doit être effectué en présence de l'inspecteur de la SMTC et du représentant du propriétaire. 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 Transports Canada pour toutes les inspections.

4.1.5 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.

H-24 Correction de l'acier du pont de la salle de CVC et de la porte étanche

- 4.1.6 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.
- 4.1.7 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.

H-25 Remplacement de la porte de la salle de commande des machines

N° de tâche : H-25	DEVIS	N° du champ de la SMTCC :
H-25 Remplacement de la porte de la salle de commande des machines		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 Remplacer les deux portes intérieures A-60 de la salle de commande des machines et de l'atelier par de nouvelles portes fournies par le propriétaire

1.2 Les portes à remplacer sont les suivantes :

1.2.1 Salle de commande des machines de bâbord

1.2.2 Entre l'atelier et la salle des machines.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

2.1.1 Dessins de Joiner Systems

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

2.3.1 Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 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

Généralités

3.1 Retrait des portes existantes

3.1.1 Il faut retirer l'ensemble de l'isolant, des garnitures et des panneaux de la zone touchée. Les panneaux et les garnitures doivent être conservés en vue de leur réinstallation une fois les travaux terminés.

3.1.2 Les espaces adjacents doivent être protégés au moyen d'un tissu et d'un revêtement ignifuges placés sur le revêtement de pont intérieur, le cas échéant. Il faut assurer un piquet d'incendie en tout temps pendant les travaux à chaud.

3.1.3 L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour installer des abris temporaires autour de l'ouverture de porte près de l'installation. L'abri doit être installé

H-25 Remplacement de la porte de la salle de commande des machines

de façon à protéger contre la poussière et la saleté l'équipement électrique dans la salle de commande des machines.

- 3.1.4 L'entrepreneur doit assurer l'éclairage et la ventilation à l'intérieur des abris, au besoin. Les matériaux utilisés pour la fabrication de l'abri temporaire doivent être incombustibles.
- 3.1.5 L'entrepreneur est responsable de l'érection, du déplacement, du remontage et du démontage des abris à mesure que les travaux se déplacent vers une nouvelle zone.
- 3.1.6 La porte existante doit être découpée 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.
- 3.1.7 L'entrepreneur doit retirer l'ancienne porte du navire et l'éliminer d'une manière approuvée.

3.2 Installation de la nouvelle porte

- 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 L'entrepreneur devra installer un raidisseur de six pouces dans le bas de l'ouverture en acier existante pour recevoir la nouvelle porte.
- 3.2.4 La nouvelle porte doit être installée selon les directives de la procédure de soudage fournie et de l'inspecteur présent de la SMTC.
- 3.2.5 La zone entière, le nouvel acier et l'acier touchés par la chaleur doivent ensuite être revêtus d'une couche d'apprêt complète. Ce processus vise à garantir que tout l'acier dans la zone des réparations soit entièrement revêtu d'un apprêt.
- 3.2.6 Les zones visées autour de l'intérieur de la porte doivent être isolées de nouveau au moyen de matériaux neufs, et les garnitures et les panneaux doivent être réinstallés comme à l'origine.

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 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.

H-25 Remplacement de la porte de la salle de commande des machines

- 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 Un total de 10 % des soudures doivent faire l'objet d'un contrôle magnétoscopique mené par un personnel approuvé.
- 4.1.4 Cet essai doit être effectué en présence de l'inspecteur de la SMTC et du représentant du propriétaire. 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 Transports Canada pour toutes les inspections.
- 4.1.5 L'entrepreneur doit délivrer et afficher les permis de travail à chaud et assurer un piquet d'incendie.
- 4.1.6 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.
- 4.1.7 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.

H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle

N° de tâche : H-26	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle		

Partie 1 : Portée

- 1.1** La zone la plus extérieure du pontage de l'aileron de passerelle de bâbord et la cloison extérieure adjacente présente une zone qui doit faire l'objet d'un contrôle par ultrasons. Si, après le contrôle, ce bordé est jugé ne plus être conforme aux spécifications, il faudra le découper et le remplacer.
- 1.2** L'entrepreneur doit remplacer la sous-couche et les recouvrements de vinyle des ponts de passerelle supérieur et inférieur par du matériel neuf approuvé par la SMTC.
- 1.2** Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche suivante :

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1** Modifications de la structure de la timonerie n° 37-500R.

2.2 Normes

- 2.2.1** Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. L'entrepreneur sera responsable de remplir les registres de verrouillage et d'étiquetage. L'entrepreneur doit démontrer en quelle façon lesdites procédures respectent les exigences avant de commencer les travaux. Aux fins de vérification, lesdits registres doivent être transmis au chef mécanicien une fois remplis.

2.3 Règlements

- 2.3.1** Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble des matériaux, des pièces, de l'équipement, de la main-d'œuvre et des outils nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.
- 2.4.2** **Tous les matériaux des revêtements de pont et des sous-couches doivent être incombustibles et approuvés par la SMTC pour l'usage prévu, et ils doivent être conformes aux exigences du Règlement sur la construction de coques – Partie X « Protection contre l'incendie des navires de charge d'une jauge brute de 500 tonneaux ou plus », Méthode 1C.**

H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités – Portée du revêtement pour l'acier

3.1.1 Tout l'acier neuf doit être décapé et recouvert d'un apprêt soudable avant les travaux de fabrication.

3.1.2 Une fois l'installation terminée, toutes les zones soudées et touchées par la chaleur doivent être travaillées à la main et recouvertes d'un apprêt.

3.1.3 Tous les travaux doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC.



Zone de travaux d'acier – Cloison et pont de l'aileron de bâbord

H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle



Panneau LIPPS – Aileron de passerelle de bâbord

H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle



Table à carte – Aileron de passerelle de bâbord

3.2 Généralités – Correction de l'acier

- 3.2.1 L'entrepreneur doit prévoir 40 photos ultrasoniques sur les zones du pont en acier adjacentes à la cloison de bâbord qui présentent des signes de corrosion. L'entrepreneur doit prévoir le remplacement d'acier de quatre mètres carrés et de 9 mm d'épaisseur sur le pont principal. L'entrepreneur doit présenter un prix par décharge d'ultrasons et par mètre carré d'acier de remplacement, prix qui sera ajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.
- 3.2.2 Avant de commencer tout travail de correction dans le cadre de cette tâche, l'entrepreneur doit inviter l'inspecteur de coques de la SMTC à inspecter le pont pour vérifier si les travaux de correction prévus sont suffisants ou s'il faut effectuer des essais ou des réparations supplémentaires afin de pouvoir prendre les notes pertinentes pour les inspections de la coque du navire.
- 3.2.3 Il faudra des échafaudages ou une nacelle mécanique pour avoir accès au-dessous de l'aileron de passerelle et aux bords extérieurs de ce dernier si des travaux d'acier sont nécessaires. L'entrepreneur est responsable de tous les échafaudages et de toutes les nacelles mécaniques nécessaires pour exécuter les travaux. L'entrepreneur doit retirer le

H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle

revêtement d'acier et l'isolant pour avoir accès au-dessous de l'aileron de passerelle s'il s'avère nécessaire de remplacer de l'acier.

- 3.2.4 L'entrepreneur doit découper et éliminer tout bordé de pont détérioré (comme l'auront déterminé l'inspecteur de la SMTC et le chef mécanicien) et le remplacer par un nouveau bordé conformément aux bonnes pratiques maritimes et en prenant garde de conserver les bons rayons de coin et les dimensions minimales de bordé. Cela est important.
- 3.2.5 Après l'installation de toute tôle de pont en acier, l'entrepreneur doit demander à un technicien en essais non destructifs de contrôler les soudures selon les directives de la SMTC.
- 3.2.6 La zone extérieure terminée et l'acier neuf et touché par la chaleur doivent ensuite être revêtus de deux couches d'apprêt époxydique Amercoat 83HS conformément aux procédures d'application du fabricant et dans le respect des délais entre chaque couche.

3.3 Généralités – Revêtement de pont

- 3.3.1 L'entrepreneur doit installer suffisamment de rideaux antipoussière temporaires autour du périmètre de la zone de travail pour empêcher la contamination des cloisons, des ponts et de l'équipement adjacents par la poussière et les résidus produits par les travaux.
- 3.3.2 Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur doit s'assurer que toutes les zones et tout l'équipement touchés par les travaux sont exempts de poussière et de résidus.
- 3.3.3 Avant de commencer les travaux de restauration, l'entrepreneur doit retirer tout élément faisant obstacle dans la zone des travaux. Il y a un poste de commande LIPPS et un tableau de cartographie à cet emplacement. Ces éléments doivent être débranchés par les techniciens de l'atelier d'électronique de navire, et l'entrepreneur doit retirer les panneaux de cloison et l'isolant restants aux endroits exigés par la portée des travaux.
- 3.3.4 L'entrepreneur doit retirer du pont 900 pieds carrés de revêtement de sol en vinyle et la sous-couche Dex O Tex. L'entrepreneur doit présenter un prix par pied carré de Dex O Tex et de revêtement de sol de remplacement, prix qui sera ajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC. L'entrepreneur est responsable d'éliminer adéquatement tous les éléments retirés.
- 3.3.5 Pour préparer l'installation du nouveau revêtement de sol, il faut nettoyer mécaniquement les zones de la cloison en acier exposées par les travaux de retrait ainsi que le pont d'acier en entier jusqu'au métal nu conformément à la norme SSPC-SP.
- 3.3.6 L'entrepreneur doit demander à un entrepreneur professionnel en revêtements de sol d'installer tous les revêtements du pont.
- 3.3.7 Le revêtement de sol de remplacement doit être du Dex O Tex de 10 mm recouvert d'un revêtement de plancher sécuritaire en vinyle approuvé par la SMTC. Le vinyle et la sous-couche doivent être installés par un entrepreneur professionnel en revêtements de sol.

H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle

- 3.3.8 Une fois les réparations terminées, tous les éléments retirés doivent être réinstallés solidement à leur emplacement d'origine. Tout isolant déplacé sur les cloisons extérieures doit être remplacé par de l'isolant neuf.
- 3.3.9 Une plinthe en vinyle de quatre pouces doit être appliquée à l'ensemble des meubles, des cloisons de l'équipement et des armoires.

3.4 Généralités – Panneaux de cloison

- 3.4.1 L'entrepreneur doit retirer les panneaux d'assemblage autour du périmètre des ponts de passerelle supérieur et inférieur pour remplacer le revêtement de pont. Il faudra réinstaller ces panneaux une fois les travaux terminés, à l'exception de certaines sections, déterminées par le chef mécanicien, qui doivent être remplacées par des panneaux neufs fournis par le propriétaire.
- 3.4.2 L'entrepreneur doit couper les panneaux d'assemblage pour les ajuster.
- 3.4.3 Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien.

3.5 Emplacement

- 3.5.1 Aileron de passerelle bâbord.
Pont de passerelle supérieur
Pont de passerelle inférieur

3.6 Éléments faisant obstacle

- 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 Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et de la SMTC.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1 L'entrepreneur doit effectuer des essais afin que toutes les exigences du devis soient respectées.
- 4.2.2 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.
- 4.2.3 Un total de 10 % des soudures du pont doivent faire l'objet d'un contrôle magnétoscopique mené par un personnel approuvé.
- 4.2.4 Cet essai doit être effectué en présence de l'inspecteur de la SMTC et du représentant du

H-26 Correction de l'acier et revêtements de sol de l'aileron de passerelle

représentant du propriétaire. Tous les coûts résultant de l'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.

4.2.5 L'entrepreneur doit délivrer les permis de travail à chaud et assurer un piquet d'incendie.

4.2.6 Une fois les travaux sur l'acier acceptés, l'entrepreneur peut commencer à installer le revêtement de pont et l'équipement.

4.3 Certification

4.3.1 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.

4.3.2 Les certificats de classification ou d'approbation de Transports Canada pour la sous-couche et le revêtement de sol en vinyle doivent être remis au chef mécanicien.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit présenter au chef mécanicien des copies de tous les permis relatifs aux essais non destructifs et aux travaux à chaud.

H-27 Nettoyage mécanique et revêtement de la surface supérieure des réservoirs de mazout n° 11

N° de tâche : H-27	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
H-27 Nettoyage mécanique et revêtement de la surface supérieure des réservoirs de mazout n° 11		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 Le présent devis vise le nettoyage mécanique et le revêtement de la surface supérieure des réservoirs de carburant n° 11 de bâbord et de tribord.

1.2 Les zones de surface supérieure de réservoir sont les suivantes :

- 1.2.1 Magasin de la salle des machines, salle des machines inférieure – 190 pi².
- 1.2.2 Compartiment des eaux usées, salle des machines inférieure – 190 pi².

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique
S.O.

2.2 Normes

- 2.2.1 Lloyd's Register, Rules and Regulations for the Classification of Ships
- 2.2.2 Procédures relatives au verrouillage, au travail à chaud et à l'accès aux espaces clos à bord des navires.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Tous les matériaux doivent être approuvés par la SMTC pour l'usage prévu, et ils doivent être conformes aux exigences du Règlement sur la construction de coques.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

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

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

- 3.1.1 L'entrepreneur doit mettre en place suffisamment de ventilateurs d'extraction dans les deux compartiments pour éliminer la poussière pendant le nettoyage mécanique.
- 3.1.2 L'entrepreneur doit s'assurer que tout l'équipement est recouvert pour le protéger de la poussière et des débris.
- 3.1.3 À la fin des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer que toutes les zones et tout l'équipement touchés par les travaux sont exempts de poussière et de résidus.
- 3.1.4 Toutes les surfaces supérieures de réservoir dans les zones indiquées à la section 1.2 doivent être nettoyées mécaniquement jusqu'au métal nu conformément à la norme SSPC-SP.

H-27 Nettoyage mécanique et revêtement de la surface supérieure des réservoirs de mazout n° 11

- 3.1.5 L'entrepreneur doit retenir les services d'un technicien (essai non destructif) pour prendre des photos ultrasoniques selon les directives de la SMTC et du chef mécanicien.
L'entrepreneur doit prévoir les essais par ultrasons sur les zones du pont en acier qui présentent des signes de corrosion (prévoir 100 photos) et prévoir le remplacement de 20 pieds carrés d'acier de 10 mm d'épaisseur du pont principal. L'entrepreneur doit également présenter un prix unitaire par pied carré de bordé de pont de remplacement. Le prix du bordé de pont doit être rajusté à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire TPSGC 1379.
- 3.1.6 L'ensemble du pont en acier doit être recouvert d'une couche de peinture « Conquest » ou d'un produit antirouille semblable dans les zones indiquées à la section 2.1 conformément aux procédures d'application du fabricant et dans le respect du délai entre chaque couche.
- 3.1.7 L'ensemble du pont en acier doit être recouvert de deux couches d'apprêt époxydique Amercoat 83HS dans les zones indiquées à la section 2.1 conformément aux procédures d'application du fabricant de peinture et dans le respect du délai entre chaque couche.
- 3.1.8 S'il faut installer un nouveau bordé d'acier, il faut l'installer conformément aux bonnes pratiques maritimes en prenant garde de conserver les bons rayons de coin. Il faut nettoyer le nouveau bordé, le cas échéant, et la zone complète de pont en acier exposé pour en éliminer les écailles, la rouille et les débris.
- 3.1.9 Avant la réalisation des essais, l'entrepreneur doit, à chaque emplacement d'essai désigné, meuler le revêtement de la surface jusqu'au métal nu, tout en s'assurant d'éviter le bombage du métal. L'entrepreneur doit rédiger un rapport sur les résultats et la quantité de bordé à remplacer et le remettre au chef mécanicien immédiatement après la réalisation des essais. Ce rapport d'inspection doit comprendre les mesures de l'épaisseur du métal et les schémas de pont indiquant les points d'essai et le bordé, si ce dernier doit être remplacé.
- 3.1.10 Avant de commencer tout travail de correction dans le cadre de cette tâche, le chef mécanicien doit inviter l'inspecteur de coques de SMTC et l'inspecteur de TPSGC à inspecter le pont pour vérifier si les travaux de correction prévus sont suffisants ou s'il faut effectuer des essais ou des réparations supplémentaires et pour prendre les notes pertinentes pour les inspections de la coque du navire.
- 3.1.11 L'entrepreneur doit découper et éliminer tout bordé de pont détérioré (comme l'auront déterminé l'inspecteur de SMTC et le chef mécanicien) et le remplacer par un nouveau bordé conformément aux bonnes pratiques maritimes et en prenant garde de conserver les bons rayons de coin et les dimensions minimales de bordé. Cela est important.
- 3.1.12 Après l'installation de toute tôle en acier, l'entrepreneur doit demander à un technicien en essais non destructifs d'effectuer un contrôle magnétoscopique des soudures selon les directives de l'inspecteur présent de la SMTC.

H-27 Nettoyage mécanique et revêtement de la surface supérieure des réservoirs de mazout n° 11

3.2 Emplacement

- 3.2.1 Magasin Fort Knox, salle des machines inférieure.
- 3.2.2 Compartiment des eaux usées, salle des machines inférieure.

3.3 Éléments faisant obstacle

- 3.3.1 Les retraits à effectuer comme indiqué dans la description de travail
- 3.3.2 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 exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et le la SMTC.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1 L'entrepreneur doit effectuer le contrôle magnétoscopique de toutes les soudures du nouveau bordé. Des copies des rapports doivent être remises au chef mécanicien.

4.3 Certification

- 4.3.1 Les certificats d'essai de l'acier neuf doivent être remis au chef mécanicien.
- 4.3.2 Les certificats de classification ou d'approbation de Transports Canada pour la sous-couche et le revêtement de sol en vinyle doivent être remis au chef mécanicien.
- 4.3.3 Certification de soudage conformément au préambule du devis.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 Tous les rapports concernant les travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien

5.2 Pièces de rechange

- 5.2.1 S.O.

5.3 Formation

- 5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

- 5.4 S.O.

H-28 Réparation du revêtement de la cheminée de la salle des machines de tribord

N° de Tâche : H-28	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
H-28 Réparation du revêtement de la cheminée de la salle des machines de tribord		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 Le présent devis vise le nettoyage, la réparation du revêtement et l'inspection de la cheminée de la salle des machines de tribord, du pont des embarcations jusqu'au-dessus de la cheminée de tribord et autour de la fenêtre latérale adjacente sur la partie avant de chaque aileron de timonerie arrière.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

2.1.1

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de protection contre les chutes et procédures de verrouillage.

2.2.2 Norme du Steel Structures Painting Council (SSPC)

2.3 Règlements

2.3.1

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, des pièces, de l'équipement, des échafaudages, des appareils de levage, de la main-d'œuvre et des outils nécessaires pour effectuer les travaux indiqués. Les revêtements (apprêt rouge oxyde Amercoat 5105 (AX9708), peinture blanche Amercoat 5450 (AX9736) et peinture noire Amercoat 5450 (AX8930) sont fournis par la Garde côtière.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

3.1.1. L'entrepreneur doit réparer les zones où le revêtement est manquant ou endommagé selon les directives du chef mécanicien.

3.1.2. L'entrepreneur doit prendre douze photos ultrasoniques sur chaque cheminée aux endroits indiqués par le chef mécanicien. (Un total de 24 photos).

3.1.3. Dans le but d'éviter toute confusion quant à la superficie totale à réparer, l'entrepreneur doit désigner un représentant qui, de concert avec le chef mécanicien, doit examiner les cheminées du navire avant les réparations au revêtement. Les deux représentants devront examiner la cheminée et convenir de sa surface totale à réparer et à peindre. L'entrepreneur doit fournir les appareils de levage ou les échafaudages pour réaliser cette inspection.

H-28 Réparation du revêtement de la cheminée de la salle des machines de tribord

- 3.1.4. L'entrepreneur doit également prendre les mesures nécessaires pour que le processus de préparation du pont ou l'application du revêtement n'entraînent pas de dommages, de nettoyage inutile ou de réparations. Il faut prendre des mesures pour veiller à ce que les surfaces et l'équipement, autres que ceux précisés, ne soient pas revêtus. Il faut protéger les machines et engins du pont de tout dommage causé par les projections d'abrasif et les couches de peinture.
- 3.1.5. L'entrepreneur doit éliminer toute la grenaille produite par le nettoyage mécanique. L'entrepreneur est responsable de s'assurer que les cheminées sont exemptes de débris et propres avant, pendant et après l'application du revêtement.
- 3.1.6. Le matériau produit par le nettoyage à sec ne doit s'infiltrer nulle part dans le navire. L'entrepreneur doit recouvrir adéquatement toutes les ouvertures du navire qui pourraient donner lieu à une infiltration de grenailles.
- 3.1.7. Dans sa soumission, l'entrepreneur doit présenter un prix pour des réparations d'environ 36 mètres carrés de revêtement endommagé. Les réparations doivent comprendre la préparation de la surface et l'application du revêtement (apprêt et couche intermédiaire) aux zones endommagées. Le prix doit comprendre le coût unitaire par mètre carré, et la superficie totale des travaux sera ajustée à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC. La superficie totale de la cheminée est d'environ 85 mètres carrés pour l'application de la dernière couche de finition, et le prix de cette application doit être calculé par mètre carré aux fins de rajustement.
- 3.1.8. Des installations d'entreposage adéquates doivent être prévues à proximité du lieu de travail pour le matériel et l'équipement. Ces derniers doivent être maintenus à la température recommandée par le fabricant du revêtement afin d'en faciliter la préparation et d'assurer une application adéquate.
- 3.1.9. Le revêtement doit être appliqué au pinceau et au rouleau. Aucune application au pistolet ne sera permise. **REMARQUE** : L'équipement utilisé pour l'application du revêtement doit respecter les instructions du fabricant du revêtement.

Préparation des surfaces

- 3.1.10. Nettoyer mécaniquement toutes les surfaces nues ou rouillées conformément à la norme SSPC-SP10. Tous les bords de revêtement doivent être amincis afin d'accepter le nouveau revêtement.

Apprêt – Retouches

- 3.1.11. Appliquer deux couches d'apprêt rouge oxyde Amercoat 5105 (AX9708) sur les surfaces nues seulement. Appliquer 10 mils de feuil sec par couche.

Couche intermédiaire

- 3.1.12. Appliquer une couche complète de peinture blanche Amercoat 5450 (AX9736). Appliquer 8 mils de feuil sec.

H-28 Réparation du revêtement de la cheminée de la salle des machines de tribord

Couche supérieure

- 3.1.13. Appliquer une couche complète de peinture blanche Amercoat 5450 (AX9736). Appliquer à 8 mils de feuil sec.
- 3.1.14. La partie supérieure noire de la cheminée sera incluse et recouverte de deux couches de peinture noire Amercoat 5450 (AX8930) comme à l'origine. (Les quelques pieds de la partie supérieure des cheminées sont peints en noir.)
- 3.1.15. Une feuille d'érable est peinte sur la cheminée, et l'entrepreneur doit peindre la feuille d'érable au moyen de deux couches de peinture rouge Amercoat fournie par le navire, et ce, conformément au calendrier de peinture du navire.
- 3.1.16. L'entrepreneur doit effectuer les travaux en stricte conformité des instructions d'application d'Ameron pour chaque couche.
- 3.1.17. L'épaisseur du nouveau revêtement doit être vérifiée et notée à trois endroits différents, sur chaque surface réparée. Tous les points de mesure doivent être ceux indiqués par le chef mécanicien ou son représentant.
- 3.1.18. Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et du capitaine en second.

3.2 Emplacement

3.2.1 Cheminée extérieure : entre les membrures 75 et 80.

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.

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1 Inspection

4.1.1 Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et du capitaine en second.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 L'entrepreneur doit prouver au chef mécanicien ou à son représentant les mesures de l'épaisseur du feuil sec dans les zones où il n'y avait aucun revêtement.

4.3 Certification

4.3.1

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

H-28 Réparation du revêtement de la cheminée de la salle des machines de tribord

5.1.1 L'épaisseur du feuil sec du nouveau revêtement appliqué doit être vérifiée et consignée. Les rapports doivent être remis au chef mécanicien.

5.1.2 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

H-29 Entretien du carter d'échappement

N° de tâche : H-29	DEVIS	N° du champ de la SMTCC :
H-29 Entretien du carter d'échappement		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1** La présente tâche vise le nettoyage et la peinture de la structure interne, des tuyaux d'échappement, y compris les ventilateurs, les gaines et les tuyaux qui se trouvent dans les espaces. Réparer l'isolant du tuyau d'échappement endommagé et inspecter les dispositifs de suspension et les supports des tuyaux d'échappement. Ces travaux vont du pont principal au sommet de la cheminée.
- 1.2** Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche suivante :
– S.O.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

- 2.1 Dessins de référence et données de la plaque signalétique**
- 2.1.1.** M-18, disposition des conduits d'échappement, n° 37-04209
 - 2.1.2.** H-42, cheminées, bâbord et tribord, n° 37-01031
 - 2.1.3.** Carter de bâbord des conduits d'échappement – deux moteurs principaux, un groupe électrogène diesel et un compresseur d'air à entraînement par moteur diesel.
 - 2.1.4.** Carter de tribord des conduits d'échappement – deux moteurs principaux, un groupe électrogène diesel
 - 2.1.5.** Superficie de la structure du carter – 170 m² pour chaque carter
 - 2.1.6.** Épaisseur de l'isolant du tuyau d'échappement du moteur principal – 100 mm
 - 2.1.7.** Épaisseur de l'isolant du tuyau d'échappement du groupe électrogène diesel – 50 mm
 - 2.1.8.** Épaisseur de l'isolant du tuyau d'échappement du compresseur d'air à entraînement par moteur diesel – 25 mm
- 2.2 Normes**
- 2.2.1** Les bulletins techniques et les normes établies par la Garde côtière, qu'il faut suivre pour l'exécution du présent devis, sont indiqués ci-dessous. Des exemplaires de ces bulletins et normes sont disponibles auprès de l'autorité technique de la Garde côtière canadienne (GCC).
 - 2.2.2** Garde côtière canadienne – Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte (MPO 5737)
 - 2.2.3** Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière 7.D.9
 - 2.2.4** Procédures ISM de travail à chaud de la Garde côtière
 - 2.2.5** Procédures ISM de protection contre les chutes de la Garde côtière
 - 2.2.6** Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E)
 - 2.2.7** Bureau canadien de soudage, version la plus récente de la norme CSA 47.1, section I, II ou III
 - 2.2.8** Norme SSPC-SPT

H-29 Entretien du carter d'échappement

2.3 Règlements

2.3.1.

2.4 Matériel 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. Chaque carter de cheminée au niveau de l'ouverture des conduits de la salle des machines mesure 2 m de largeur par 3 m de longueur. La structure s'élève à environ 17 m jusqu'au sommet de la cheminée et mesure 1,5 m de largeur par 2 m de longueur.

3.1.2. Toutes les boîtes électriques, les boîtes de jonction des moteurs, l'éclairage, le système d'extinction d'incendie FM 200 et les buses doivent être recouverts afin d'empêcher l'entrée d'eau. Le revêtement de protection ne se limite pas à ce qui précède. Le chef mécanicien doit inspecter les zones avant le nettoyage afin de s'assurer que tout l'équipement est recouvert. La partie de la salle des machines sous le carter de bâbord et de tribord doit être rendue étanche, et l'eau provenant du nettoyage doit être contenue et nettoyée de façon continue pendant la durée des travaux de nettoyage.

3.1.3. Des échafaudages ou des plateformes donnant accès au lieu des travaux doivent être érigés. L'accès à la cheminée et au carter est limité et très confiné. L'accès restreint se trouve à partir des entrées et des couvercles de trou d'homme de la salle des machines du pont principal, situés sur le pont des embarcations de sauvetage. L'entrepreneur devra découper des trous d'accès pour accéder à certaines zones des carters. La superficie du carter rétrécit à partir de 10 mètres au-dessus du pont principal, passant de 3,25 mètres x 5 mètres à 1,6 mètre x 3,5 mètres. Cette dernière superficie se poursuit jusqu'au sommet de la cheminée, à 20 mètres au-dessus du pont principal.

3.1.4. Une ventilation mécanique doit être assurée pour évacuer les émanations à l'extérieur du navire et doit rester opérationnelle pendant la durée des travaux.

3.1.5. Tous les débris lourds qui se sont logés sur les serres, les traverses et la structure doivent être enlevés et mis aux rebuts.

3.1.6. Le carter est extrêmement sale en raison de l'accumulation de suie depuis des années. Les surfaces nécessitent un nettoyage en profondeur. Les parties des carters de bâbord et de tribord allant du pont principal jusqu'au sommet de la cheminée doivent être lavées à une pression d'eau de 3 000 psi et à l'aide d'un produit dégraissant puissant. Il faut broser les surfaces (brosse de style tête de turc) après l'application du produit de dégraissage afin de déloger la saleté, puis

H-29 Entretien du carter d'échappement

les laver à la pression avec de l'eau. Les surfaces doivent comprendre les cloisons, les raidisseurs, les bâtis de soutien et les gaines de ventilation.

- 3.1.7.** Le revêtement calorifuge des tuyaux d'échappement doit être nettoyé à l'aide de méthodes sèches, c.-à-d. aspirateur ou balais.
- 3.1.8.** L'inspection de tous les tuyaux d'échappement et des supports de suspension des silencieux doit être effectuée par un technicien qualifié. Il faut prendre quatre photographies numériques de chaque support et noter l'emplacement.
- 3.1.9.** Il faut inspecter tout l'isolant des tuyaux d'échappement et réparer les zones endommagées. Les travaux relatifs à l'isolant doivent être effectués par des personnes qualifiées. Faire une soumission pour la réparation de 10 m² de revêtement calorifuge et d'isolant endommagé. Inclure dans la soumission le coût unitaire pour réparer un m² d'isolant et utiliser à des fins de rajustement à l'aide du formulaire 1379. La réparation des zones endommagées doit inclure l'enlèvement du vieil isolant et du revêtement calorifuge et le remplacement par des matériaux neufs. L'isolant est un matériau massif de style craie recouvert d'un revêtement souple. Le système d'isolant doit être identique au système actuel.
- 3.1.10.** Tous les débris provenant des travaux de réparation doivent être enlevés et mis aux rebuts.
- 3.1.11.** Tous les espaces, y compris les éléments de charpente, les tuyaux d'échappement, les divers tuyaux, les gaines de ventilation doivent recevoir deux couches d'Interlac International 660 HFB000 blanc. Chaque couche doit avoir une épaisseur de feuil sec de 45 microns. L'application de la couche doit se faire conformément aux spécifications du fabricant. Le chef mécanicien doit inspecter les espaces après l'application de chaque couche. Les zones doivent être isolées du reste du navire, et les espaces doivent être ventilés.

3.2 Emplacement

- 3.2.1.** Carter d'évacuation de la salle des machines depuis le pont principal jusqu'au sommet de la cheminée. Salle des machines de bâbord.

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.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT

4.1 Inspection

Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien.

4.2 Mise à l'essai

H-29 Entretien du carter d'échappement

S.O.

4.3 Certification

S.O.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Photos numériques des supports d'échappement et de leurs emplacements respectifs.

H-30 Entretien quadriennal des grues de pont bâbord et tribord

N° de tâche : H-30	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
H-30 Entretien quadriennal des grues de pont bâbord et tribord		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 Le présent devis vise l'entretien quadriennal, conformément aux recommandations du fabricant, et les essais de charge des grues pour la SMTC. Toutes les références à l'entrepreneur dans la tâche H-27 visent l'entrepreneur en hydraulique.
- 1.2 L'entrepreneur doit obtenir les services d'un entrepreneur qualifié en hydraulique pour effectuer les travaux ci-après. Les homologations exigées par la Garde côtière canadienne pour l'entrepreneur en hydraulique sont les suivantes : technicien des systèmes hydrauliques, technicien des instruments et des commandes. Mécanicien industriel (mécanicien de chantier). Niveaux spécifiques d'homologation en hydraulique; Homologation regroupée de transmission hydraulique (niveaux 1 à 4).

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Données de plaque signalétique

2.1.1 Manuel technique hydraulique de SBG (disponible auprès du chef mécanicien)

Grue de bâbord

Marque : SBG
Modèle : EHSC 25-3-7F
Numéro de série : CA 8708 08068
Essai statique ou dynamique : 3 750 kg
CMU : 3 tonnes

Grue tribord

Marque : SBG
Modèle : EHSC 25-3-7F
Numéro de série : CA 8708 08067
Essai statique ou dynamique : 3 750 kg
CMU : 3 tonnes

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

- 2.3.1 CSA – Règlements relatifs aux incendies.

H-30 Entretien quadriennal des grues de pont bâbord et tribord

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir l'ensemble des matériaux, de l'équipement, de la main-d'œuvre et des 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, tout l'échafaudage, tous les palans à chaîne, tout le grutage, toutes les élingues 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 d'utilisation qu'il peut soulever, ou porter une marque permanente mentionnant cette information.
- 3.1.2 L'entrepreneur doit fournir tous les poids et tous les matériaux nécessaires pour effectuer l'essai de charge. L'inspecteur de la SMTC doit assister à l'essai.
- 3.1.3 L'entrepreneur, avec l'aide de l'officier électricien du navire, doit verrouiller les deux grues avant de commencer les travaux. Les disjoncteurs des deux grues doivent être verrouillés par l'entrepreneur de manière à éviter un démarrage accidentel.
- 3.1.4 L'entrepreneur doit vidanger les réservoirs hydrauliques et éliminer l'huile. Le réservoir doit être nettoyé avec des chiffons non pelucheux et inspecté par le chef mécanicien avant la mise en caisse. L'entrepreneur doit remplir le réservoir avec de l'huile Hydrex MV 22 neuve en passant par un système de filtration à 3 microns. L'entrepreneur doit fournir un échantillon de l'huile de chaque grue avant le commencement des travaux aux fins d'analyse par Wearcheck.
- 3.1.5 L'entrepreneur doit dégréer les deux grues et gréer les grues de nouveaux câbles fournis par le propriétaire à la fin de tous les travaux avant les essais.
- 3.1.6 L'entrepreneur doit faire appel aux services d'une entreprise autorisée de service hydraulique pour retirer les soupapes de commande, les treuils, les vérins de levage, la moufle à réa et les tuyaux flexibles des deux grues et effectuer tous les travaux décrits ci-dessous.
- 3.1.7 L'entrepreneur doit démonter le vérin aux fins d'inspection par la SMTC et le chef mécanicien. L'entrepreneur doit remplacer les joints d'étanchéité et les roulements sphériques. Toutes les pièces doivent être fournies par l'entrepreneur. L'alésage ou le polissage des vérins doit être effectué au moyen du formulaire 1379.
- 3.1.8 L'entrepreneur doit démonter la boîte d'engrenages aux fins d'inspection par la SMTC et le chef mécanicien. L'entrepreneur doit remplacer les roulements et les joints d'étanchéité conformément aux recommandations du fabricant. La boîte d'engrenages devra être remplie de nouvelle huile, soit de l'huile à engrenages Castrol 80W90, et ce, dès l'achèvement des travaux.

H-30 Entretien quadriennal des grues de pont bâbord et tribord

3.1.9 Les soupapes doivent être remises en état au moyen de nouveaux joints d'étanchéité fournis par l'entrepreneur. Les unités doivent être réinstallées conformément à l'assemblage original. Les soupapes de commande sont des unités à trois leviers en tandem.

Données sur les soupapes : Hamworthy – Hydreco n° SVBP 10333 NNN.

3.1.10 L'entrepreneur doit démonter le moteur du treuil aux fins d'inspection par la SMTC et le chef mécanicien. L'entrepreneur doit remplacer les joints d'arbre par des joints neufs fournis par lui-même.

3.1.11 L'entrepreneur doit retirer les flexibles suivants et les remplacer par de nouveaux flexibles de la même façon qu'à l'origine. Tous les raccords doivent être enveloppés hermétiquement au moyen de ruban adhésif Denso pour résister à la corrosion.

Treuil – Drain	3/8 po x 2 mètres (basse pression)	2 ch.
Treuil – Frein	1/4 po x 0,5 mètre (haute pression)	2 ch.
Mécanisme de pivotement – Drain	1/4 po x 0,75 mètre (basse pression)	2 ch.
Manœuvre – Treuiller en montée	3/4 po x 3 mètres (haute pression)	2 ch.
Manœuvre – Treuiller en descente	3/4 po x 3,5 mètres (haute pression)	2 ch.
Manœuvre – Montante	1/2 po x 1,3 mètre (haute pression)	2 ch.
Manœuvre – Descendante	1/2 po x 1,2 mètre (haute pression)	2 ch.
Manœuvre – Mécanisme de pivotement	1/2 po x 1,8 mètre (haute pression)	2 ch.
Manœuvre – Mécanisme de pivotement	1/2 po x 2,5 mètre (haute pression)	2 ch.
Mécanisme de pivotement – Frein	1/4 po x 0,75 mètre (haute pression)	2 ch.
Mécanisme de pivotement – Frein	1/4 po x 0,5 mètre (haute pression)	2 ch.
Intérieur du boîtier – Pompe	3/4 po x 1,2 mètre (haute pression)	2 ch.

3.1.12 L'entrepreneur doit présenter la moufle à réa et la goupille aux fins d'inspection par la SMTC et le chef mécanicien.

3.1.13 L'entrepreneur doit retirer la base des deux grues aux fins d'inspection de la couronne de pivotement. Toutes les dents d'engrenages doivent être inspectées pour y déceler des fissures ou des signes d'usure excessive. La couronne de pivotement doit être remise en place une fois toutes les inspections et tous les travaux effectués, conformément aux instructions du fabricant.

3.1.14 Tous les composants doivent être réinstallés une fois les inspections et les réparations effectuées. Les deux grues doivent être soumises à un essai de pression et à un essai de fonctionnement pour déceler des fuites de liquide hydraulique avant l'installation du ruban Denso sur les raccords et les flexibles.

3.1.15 L'entrepreneur doit soumettre les deux grues à un essai de charge à un facteur de 1,25 en présence de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien.

3.1.16 Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien.

H-30 Entretien quadriennal des grues de pont bâbord et tribord

3.2 Emplacement

3.2.1 Pont arrière

3.3 Éléments faisant obstacle

- 3.3.1 L'entrepreneur doit assumer la responsabilité de toutes les déposes afin de réaliser cette tâche. Tous les articles retirés doivent être remis en place en bon état à l'achèvement de tous les travaux.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT

4.1 Inspection

- 4.1.1 La présente tâche doit être exécutée afin d'obtenir la validation de la SMTC.
L'entrepreneur est tenu de communiquer avec l'inspecteur de la SMTC dès que les travaux sont prêts à inspecter.
- 4.1.2 Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1 L'entrepreneur doit contrôler toutes les fonctions de la grue pour vérifier si des fuites sont apparues à la suite des travaux.
- 4.2.2 Les deux grues doivent être soumises à un essai de charge égal à 1,25 fois la charge.

4.3 Certification

- 4.3.1 Tous les rapports d'entretien et tous les certificats d'inspection des travaux doivent être remis au chef mécanicien.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 Trois copies dactylographiées de tous les rapports des travaux indiqués doivent être remises au chef mécanicien.

H-31 Nettoyage des gaines de ventilation des locaux d'habitation

N° d'élément H-31	SPÉCIFICATION	N° de champ SMTC : S.O.
H-31 Nettoyage des gaines de ventilation des locaux d'habitation		

Partie 1 : Portée

- 1.1 Cet élément vise à nettoyer les gaines, les registres et les diffuseurs des systèmes de CVCA pour des raisons de salubrité et de santé.
- 1.2 Avant le début des travaux par l'entrepreneur, il faut verrouiller les compresseurs de réfrigération et les ventilateurs des systèmes CVCA des locaux et inscrire une note à cet effet dans le registre de verrouillage du navire.
- 1.3 Ce travail doit être fixée à la fin de chantier et après l'achèvement de grenailage.
S.O.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

- 2.1.1 Dessin des systèmes de CVCA : NJC - 70 – 200

2.2 Normes

- 2.2.1 Les procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, le verrouillage, l'accès aux espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes doivent être respectées à la lettre.
- 2.2.2 L'entrepreneur doit obtenir un permis de travail à chaud du chef mécanicien avant d'entreprendre ce type de travail.

2.3 Réglementations

- 2.3.1 S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

- 3.1.1 L'entrepreneur doit nettoyer mécaniquement les gaines de ventilation des locaux d'habitation. Il doit rebuter les débris conformément aux pratiques reconnues de l'industrie. Toutes les gaines des systèmes de CVCA qui desservent les cabines, les aires communes, la cuisine et les magasins doivent être nettoyées. Les diffuseurs de plafond doivent être déposés dans chacun compartiment. Il faut ensuite nettoyer l'intérieur des gaines le plus loin possible et

H-31 Nettoyage des gaines de ventilation des locaux d'habitation

remettre les diffuseurs en place. Bouchons métalliques doivent être utilisés pour les points d'accès, si des bouchons en plastique sont trouvés, ils sont remplacés par des bouchons métalliques. Toutes les prises doivent être scellés avec du ruban adhésif.

3.1.2 L'entrepreneur fournira et installera les protecteurs nécessaires sur les meubles et les accessoires des cabines où il travaille.

3.1.3 Nombre total de registres et de diffuseurs : 64 répartis comme suit :

Passerelle	Pont des embarcations	Pont de gaillard	Pont principal
Passerelle = 12	Cabine du capitaine = 2 Cabine du chef mécanicien = 2 Cabine du second = 1 Cabine de l'ingénieur principal = 1 B/D à côté de la cabine de l'ingénieur principal = 1 Cabine de l'officier électricien = 1 Cabine du second mécanicien = 1 Cabine du troisième mécanicien = 1 Cabine du second = 1	Agent des pêches bâbord = 1 Agent des pêches tribord = 1 Salon des officiers = 2 Cuisine = 3 Mess des officiers = 2 Salon de l'équipage = 2 Mess de l'équipage = 2 Pont de gaillard arrière tribord = 1	Graisser = 1 Graisser = 1 Pont principal arrière bâbord = 1 Salle de triage et de soins et bureau = 9 Graisser = 1 Steward = 1 Magasinier = 1 Cuisinier = 1 Maître d'équipage = 1 Matelot de 1 ^{re} classe = 1 Matelot de 1 ^{re} classe = 1 Matelot de 1 ^{re} classe = 1 Pont principal tribord = 1 Pont principal tribord près de l'escalier = 1 Matelot = 1 Matelot = 1 Salle LAN = 1 Toilette des femmes = 1 Buanderie près de l'escalier = 1

3.1.3 Tous les matériaux utilisés doivent satisfaire aux normes les plus récentes en matière de nettoyage de gaines d'air.

3.1.4 Une fois son travail terminé, l'entrepreneur s'assure que les surfaces et équipements touchés sont nettoyés. Tous les protecteurs doivent être retirés.

3.2 Emplacement

3.2.1 Les gaines des locaux d'habitation se trouvent sur les ponts suivants :

H-31 Nettoyage des gaines de ventilation des locaux d'habitation

Pont de passerelle

Plancher du pont inférieur

Pont des embarcations

Pont de gaillard

Pont principal

Sous le pont principal

3.3 Obstructions

3.3.1 L'entrepreneur est tenu de déterminer tous les éléments qui interfèrent avec ses travaux, de les enlever temporairement, de les entreposer et de les réinstaller sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 Une fois les travaux terminés, effectuer un essai de fonctionnement des ventilateurs.

4.2.2 L'entrepreneur et le chef mécanicien vérifieront l'étanchéité des raccords de gaine et des trappes de plénum.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit obtenir et fournir au chef mécanicien toutes les certifications techniques requises en vertu des codes et règlements applicables.

4.3.2 Les certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris les rapports d'essai associés à ces certifications, sont remis au chef mécanicien.

4.3.3 Des copies des fiches signalétiques de produits chimiques utilisés pour les travaux seront remises au second.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Les certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris les rapports d'essai associés à ces certifications, sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

H-32 Nettoyage des gaines du ventilateur d'évacuation de la cuisine

N° d'élément H-32	SPÉCIFICATION	N° de champ SMTC : S.O.
H-32 Nettoyage des gaines du ventilateur d'évacuation de la cuisine		

Partie 1 : Portée

1.1 Cette spécification vise à ouvrir le système de ventilation de sortie de la cuisine pour enlever la graisse accumulée et prévenir les feux.

Partie 2 : Références

2.1 Plans pilotes/données de plaque signalétique

2.1.1 S.O.

2.2 Normes

2.2.1 Les procédures du Code international de gestion de la sécurité des navires sur le travail à chaud, l'accès aux espaces clos et les dispositifs de protection contre les chutes doivent être respectées à la lettre.

2.3 Réglementations

2.3.1 LMMC - Règlement relatif aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement, la main-d'œuvre et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1 Les gaines sont des gaines rectangulaires de 30 pieds de long x 18 po x 8 po.

3.2.1 L'entrepreneur démonte et nettoie le moteur et le ventilateur de sortie de la cuisine. Il nettoie mécaniquement et chimiquement la gaine d'évacuation. Une partie de la gaine peut être désaccouplée à l'extérieur du pont inférieur pour faciliter le nettoyage.

3.1.3 Les produits chimiques fournis par l'entrepreneur doivent être ininflammables et à faible émission de vapeurs.

Les surfaces de la cuisine doivent être protégées contre les résidus, les écoulements et les débris. Tous les débris et les résidus doivent être retirés du navire par l'entrepreneur. Le ventilateur d'évacuation est remonté. Le chef mécanicien doit ensuite inspecter la gaine d'évacuation.

3.1.4 L'entrepreneur doit savoir que les membres d'équipage seront à bord du navire et que la cuisine demeurera opérationnelle pendant les travaux. Le travail devra donc se faire en dehors des heures normales d'utilisation de la cuisine : de 6 h à 18 h chaque jour. La cuisine doit être remise propre et rangée avant 6 h chaque matin, sans matériaux ni débris.

3.1.5 À la fin des travaux, l'entrepreneur s'assure que les surfaces et équipements touchés par les travaux sont nettoyés. Les pièces de fixation et accessoires sont également remis en place.

H-32 Nettoyage des gaines du ventilateur d'évacuation de la cuisine

3.1.6 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

3.2 Emplacement

3.2.1 Partie arrière bâbord de la cuisine

3.2.2 Plancher du pont inférieur

3.3 Obstructions

3.3.1 L'entrepreneur doit enlever tout ce qui entrave l'exécution de cet élément. Tous les articles enlevés sont rangés en bon ordre une fois le travail terminé.

3.3.2 Le chef mécanicien planifiera les travaux pour minimiser les interférences pour l'entrepreneur et l'équipage, notamment pour le personnel de la cuisine.

3.3.3 L'entrepreneur doit déterminer les éléments encombrants, les déposer provisoirement, les entreposer et les remettre en place sur le navire.

Partie 4 : Preuve d'exécution

4.1 Inspection

4.1.1 Le chef mécanicien vérifie la propreté de la gaine avant sa fermeture.

4.1.2 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2 Essais

4.2.1 Une fois les travaux terminés, le système est remis en marche en présence du chef mécanicien qui s'assure que le moteur fonctionne correctement.

4.3 Certification

4.3.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

Partie 5 : Documents à produire

5.1 Dessins/rapports

5.1.1 Tous les rapports de travail sont remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

ED-01 Hélice de bâbord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

N° de tâche : ED-01	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : 3FF010,3F060
ED-01 Hélice de bâbord, arbre porte-hélice et tube d'étambot		

Partie 1 : Portée

- 1.1** Les présents travaux consistent à ouvrir l'hélice, l'arbre porte-hélice et le tube d'étambot de bâbord aux fins d'inspection et de validation par la SMTC.
- 1.2** L'entrepreneur doit prévoir 50 000 \$, qui seront réévalués à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 sur présentation des factures justificatives, pour l'entretien et les dépenses d'un représentant détaché de LIPS. Cette allocation englobe les services du représentant détaché exigés dans les tâches ED-01 et ED-02.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

Fabricant :	WAUKESHA-LIPS
Masse de l'hélice :	7 070 kilogrammes
Diamètre de l'hélice :	3,4 mètres
Masse du manchon d'accouplement SKF :	710 kilogrammes
Presse-étoupe du tube d'étambot :	WAUKESHA-LIPS B.V.
Taille à l'arrière :	400-MK2 (3 ch.)
Taille à l'avant :	380-MK2 (2 ch.)

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. La Garde côtière canadienne fournira les pièces du fabricant d'origine et les huiles des systèmes. L'entrepreneur doit fournir toutes les autres pièces requises pour les travaux indiqués.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

- 3.1.1.** L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant d'entretien de WAUKESHA-LIPS pendant le retrait et le remplacement des lignes d'arbres et des hélices, l'inspection des roulements d'arbre et du tube d'étambot et pendant l'installation des nouveaux presse-étoupe

ED-01 Hélice de bâbord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

du tube d'étambot. L'entrepreneur doit indiquer le coût de ces services techniques et l'inclure dans le prix global de la soumission.

- 3.1.2.** Le retrait, le démontage, l'assemblage et l'installation de l'hélice et de l'arbre porte-hélice doivent être effectués en stricte conformité avec les procédures et les recommandations du fabricant et selon les directives du représentant du fabricant. Les dessins doivent être fournis à l'entrepreneur aux fins d'utilisation pendant l'inspection, au besoin.
- 3.1.3.** Un outil de guidage spécial est disponible à bord du navire pour aider au retrait et à l'installation de l'arbre porte-hélice du tube d'étambot.
- 3.1.4.** L'arbre porte-hélice et l'hélice doivent être retirés aux fins d'inspection et de sondages qui doivent être effectués par le représentant du fabricant, le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC.
- 3.1.5.** Un échafaudage doit être érigé au niveau des hélices afin de permettre l'accès pour réaliser les inspections susmentionnées, et cet échafaudage doit être retiré une fois tous les travaux effectués.
- 3.1.6.** Le carter anticordages doit être retiré et réinstallé une fois terminés les travaux indiqués ci-dessous.
- 3.1.7.** Avant de retirer l'arbre porte-hélice, l'entrepreneur doit vidanger l'huile du tube d'étambot et l'huile du logement du presse-étoupe avant (600 litres au total) et il doit éliminer l'huile à terre. Il convient de noter que l'huile peut seulement être vidée à l'interne au moyen du robinet à trois voies sous le presse-étoupe avant dans le compartiment du tunnel d'arbre.
- 3.1.8.** Toute l'huile (375 litres) doit être vidangée du système d'hélice à pas variable et éliminée par l'entrepreneur.
- 3.1.9.** L'entrepreneur doit prendre les lectures d'usure du tube d'étambot avant de dessiner l'hélice et la ligne d'arbre, et ce, à l'aide de jauges d'usure fournies par le propriétaire. Une fois tous les travaux terminés, un deuxième ensemble de lectures d'usure doit être pris et consigné. Des copies de deux ensembles de lectures doivent être remises au chef mécanicien.
- 3.1.10.** L'entrepreneur doit aussi mesurer et consigner le faux-rond de la bague du logement du presse étoupe avant de retirer l'arbre porte-hélice.
- 3.1.11.** L'entraînement des potentiomètres de rétroaction, situé sur la boîte de distribution d'huile, doit être correctement marqué puis débranché avant tout retrait ou modification du pas des hélices. L'entraînement des potentiomètres doit être raccordé à ses marques de synchronisation d'origine une fois le remontage terminé. Cette responsabilité incombe au représentant d'entretien.
- 3.1.12.** L'arbre porte-hélice est relié à l'arbre intermédiaire au moyen d'un manchon d'accouplement SKF. Les parties de la ligne d'arbres à proximité de l'accouplement SKF doivent être nettoyées à fond avant le retrait de l'accouplement.

ED-01 Hélice de bâbord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

- 3.1.13.** Le propriétaire doit fournir l'équipement d'injection d'huile à haute pression nécessaire pour retirer et installer l'accouplement. L'entrepreneur doit retirer le manchon d'accouplement SKF en suivant rigoureusement la procédure du fabricant. La pression d'eau requise pour libérer les moitiés de l'accouplement doit être consignée. Avant le remplacement, l'accouplement doit être nettoyé et préparé en vue de sa réinstallation, conformément aux procédures du fabricant. L'accouplement doit également être protégé contre l'infiltration de saleté et d'humidité lorsqu'il ne se trouve pas sur l'arbre.
- 3.1.14. REMARQUE :** au moment de séparer les deux sections de la ligne d'arbres, il faut prendre soin de ne pas exercer de contrainte inutile sur le tuyau d'alimentation d'huile central. Il faut également faire attention au joint d'étanchéité du tuyau d'alimentation d'huile au niveau de chaque accouplement.
- 3.1.15.** L'arbre porte-hélice et l'hélice doivent être retirés d'un bloc et transportés à l'atelier de l'entrepreneur pour le marquage de la position et le retrait du chemisage des presse-étoupe du tube d'étambot. Le chemisage arrière du presse-étoupe du tube d'étambot doit être remplacé (pièce de rechange du fabricant d'origine fournie par le propriétaire). Le chemisage avant du presse-étoupe doit être nettoyé et réinstallé à sa position d'origine ou selon les directives du technicien d'entretien sur place de LIPS. L'arbre porte-hélice et l'hélice doivent être supportés adéquatement en tout temps. L'arbre porte-hélice doit être nettoyé à fond et préparé aux fins d'inspection. Quand il est retiré du navire, l'ensemble d'arbre porte-hélice et d'hélice doit être protégé contre les dommages mécaniques, et l'unité doit être recouverte et protégée, au besoin. Le tube d'étambot doit être scellé pour prévenir l'infiltration de corps étrangers pendant le retrait de l'arbre porte-hélice.
- 3.1.16.** Il faut retirer les pales de l'hélice du moyeu pour accéder au système d'entraînement de l'hélice. Il faut nettoyer à fond les pièces intérieures et les disposer en vue de l'inspection. Le moyeu contient 75 litres de graisse Petro Canada OG. La SMTC doit inspecter l'intérieur du moyeu. Les pales doivent être remontées avec de nouveaux joints d'étanchéité, puis remplies avec de la graisse neuve. La graisse doit être pompée dans le moyeu. La Garde côtière canadienne dispose de l'équipement de levage pour retirer les pales. Les pales doivent être polies et soumises à un essai de détection des fissures à l'aide de liquide pénétrant coloré.
- 3.1.17.** L'entrepreneur doit enlever tout résidu d'huile du tube d'étambot et éliminer de ce dernier toute la boue et la saleté qui peuvent s'y trouver. Les roulements avant et arrière du tube d'étambot doivent être nettoyés en vue de l'inspection par l'inspecteur de la SMTC. Des mesures doivent être prises au niveau de l'alésage de chacun des roulements du tube d'étambot dans l'orientation verticale et horizontale, à quatre points égaux le long du roulement. Le diamètre des roulements IWO de l'arbre porte-hélice doit être mesuré de la même manière que le tube d'étambot. Ces mesures doivent être consignées et remises au chef mécanicien.
- 3.1.18.** L'entretoise existante entre le bossage du tube d'étambot et le presse-étoupe arrière est une entretoise conique qui provient d'une ancienne modification. Elle doit demeurer intacte.

ED-01 Hélice de bâbord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

- 3.1.19.** Les nouveaux presse-étoupe fournis par le propriétaire doivent être installés à l'extrémité avant du tube d'étambot, de même qu'à l'extrémité arrière de ce dernier, et ce, conformément à la procédure de LIPS. Au moment de l'installation de l'arbre porte-hélice, l'entrepreneur doit mesurer de nouveau le faux-rond des bagues du logement du presse-étoupe. Le chef mécanicien doit assister à la prise de mesures et récupérer les copies. L'entrepreneur doit prendre note qu'il n'y a pas de vireur d'arbre d'installé.
- 3.1.20.** Une fois tous les travaux terminés, l'arbre porte-hélice et l'hélice doivent être installés correctement, toutes les pièces de fixation serrées au couple indiqué dans les spécifications du fabricant et bloquées conformément à ces dernières.
- 3.1.21.** L'accouplement entre l'arbre porte-hélice et l'arbre intermédiaire doit être mesuré pour en vérifier le bon alignement. Il faut prendre des précautions pour s'assurer que le tuyau d'alimentation d'huile central, dans les deux sections d'arbre, est bien aligné. Les zones de logement de l'arbre et de l'accouplement SKF doivent être nettoyées à fond, à la satisfaction du représentant détaché. L'accouplement SKF doit être réinstallé correctement jusqu'aux marques originales. Il faut consigner la pression hydraulique pour le raccordement final. Tous les trous filetés de l'accouplement doivent être nettoyés, scellés et protégés. Les extrémités de tous les raccords doivent être nettoyées et recouvertes d'un ruban résistant à l'huile et à l'eau pour prévenir l'infiltration de saleté et d'humidité pendant les travaux.
- 3.1.22.** À la fin des travaux susmentionnés, le réservoir de tête du tube d'étambot et le réservoir d'huile du logement du presse-étoupe doivent être remplis avec de l'huile neuve (fournie par le propriétaire) et faire l'objet d'un essai de pression de charge statique de huit heures, conformément aux exigences du fabricant. Il faut colmater toutes les fuites. Le tube d'étambot et le réservoir d'huile du logement du presse-étoupe doivent être remplis jusqu'au niveau opérationnel.
- 3.1.23.** Le circuit hydraulique du système d'hélice à pas variable doit être rempli avec de l'huile fournie par le propriétaire. Il faut ensuite vérifier le système afin de détecter toute fuite.
- 3.1.24.** La tuyauterie, les appareils, le câblage, etc. retirés ou déplacés pendant l'inspection de l'arbre doivent être remis en place correctement.
- 3.1.25.** Le représentant de LIPS doit mettre à l'essai toutes les fonctions qui pourraient être touchées par les travaux, et ces dernières doivent être remises à leur état d'origine. Un essai en mer sera nécessaire pour obtenir l'acceptation de cette tâche.

3.2 Emplacement

3.2.1 S.O.

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.

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1.1. Inspection

Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien. Représentant de WAUKESHA-LIPS et inspecteur de la SMTTC présent sur les lieux.

ED-01 Hélice de bâbord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

4.1.2. Certification

La SMTC doit effectuer toutes les mises à jour nécessaires dans le registre de la coque et des machines du navire.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit consigner les lectures, et trois copies dactylographiées doivent être remises au chef mécanicien.

ED-02 Hélice de tribord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

N° de tâche : ED-02	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : 3FF030,3F080
ED-02 Hélice de tribord, arbre porte-hélice et tube d'étambot		

Partie 1 : Portée

1.1 Les présents travaux consistent à ouvrir l'hélice, l'arbre porte-hélice et le tube d'étambot de tribord aux fins d'inspection et de validation par la SMTTC.

1.2 Allocation conformément à la tâche ED-01.

Partie 2 : Références

	Fabricant : WAUKESHA-LIPS
Masse de l'hélice :	7 070 kilogrammes
Diamètre de l'hélice :	3,4 mètres
Masse du manchon d'accouplement SKF :	710 kilogrammes
Presse-étoupe du tube d'étambot :	WAUKESHA-LIPS B.V.
Taille à l'arrière :	400-MK2 (3 ch.)
Taille à l'avant :	380-MK2 (2 ch.)

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. La Garde côtière canadienne fournira les pièces du fabricant d'origine et les huiles des systèmes. L'entrepreneur doit fournir toutes les autres pièces requises pour les travaux indiqués.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1. L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant d'entretien de WAUKESHA-LIPS pendant le retrait et le remplacement des lignes d'arbres et des hélices, l'inspection des roulements d'arbre et du tube d'étambot et pendant l'installation des nouveaux presse-étoupe du tube d'étambot. L'entrepreneur doit indiquer le coût de ces services techniques et l'inclure dans le prix global de la soumission.

3.1.2. Le retrait, le démontage, l'assemblage et l'installation de l'hélice et de l'arbre porte-hélice doivent être effectués en stricte conformité avec les procédures et les recommandations du fabricant et selon les directives du représentant du fabricant. Les dessins doivent être fournis

ED-02 Hélice de tribord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

à l'entrepreneur aux fins d'utilisation pendant l'inspection, au besoin.

- 3.1.3.** Un outil de guidage spécial est disponible à bord du navire pour aider au retrait et à l'installation de l'arbre porte-hélice du tube d'étambot.
- 3.1.4.** L'arbre porte-hélice et l'hélice doivent être retirés aux fins d'inspection et de sondages qui doivent être effectués par le représentant du fabricant, le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTCC.
- 3.1.5.** Un échafaudage doit être érigé au niveau des hélices afin de permettre l'accès pour réaliser les inspections susmentionnées, et cet échafaudage doit être retiré une fois tous les travaux effectués.
- 3.1.6.** Le carter anticordages doit être retiré et réinstallé une fois terminés les travaux indiqués ci-dessous.
- 3.1.7.** Avant de retirer l'arbre porte-hélice, l'entrepreneur doit vidanger l'huile du tube d'étambot et l'huile du logement du presse-étoupe avant (600 litres au total) et il doit éliminer l'huile à terre. Il convient de noter que l'huile peut seulement être vidée à l'interne au moyen du robinet à trois voies sous le presse-étoupe avant dans le compartiment du tunnel d'arbre.
- 3.1.8.** Toute l'huile (375 litres) doit être vidangée du système d'hélice à pas variable et éliminée par l'entrepreneur.
- 3.1.9.** L'entrepreneur doit prendre les lectures d'usure du tube d'étambot avant de dessiner l'hélice et la ligne d'arbre, et ce, à l'aide de jauges d'usure fournies par le propriétaire. Une fois tous les travaux terminés, un deuxième ensemble de lectures d'usure doit être pris et consigné. Des copies de deux ensembles de lectures doivent être remises au chef mécanicien.
- 3.1.10.** L'entrepreneur doit aussi mesurer et consigner le faux-rond de la bague du logement du presse étoupe avant de retirer l'arbre porte-hélice.
- 3.1.11.** L'entraînement des potentiomètres de rétroaction, situé sur la boîte de distribution d'huile, doit être correctement marqué puis débranché avant tout retrait ou modification du pas des hélices. L'entraînement des potentiomètres doit être raccordé à ses marques de synchronisation d'origine une fois le remontage terminé. Cette responsabilité incombe au représentant d'entretien.
- 3.1.12.** L'arbre porte-hélice est relié à l'arbre intermédiaire au moyen d'un manchon d'accouplement SKF. Les parties de la ligne d'arbres à proximité de l'accouplement SKF doivent être nettoyées à fond avant le retrait de l'accouplement.
- 3.1.13.** Le propriétaire doit fournir l'équipement d'injection d'huile à haute pression nécessaire pour retirer et installer l'accouplement. L'entrepreneur doit retirer le manchon d'accouplement SKF en suivant rigoureusement la procédure du fabricant. La pression d'eau requise pour libérer les moitiés de l'accouplement doit être consignée. Avant le remplacement,

ED-02 Hélice de tribord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

l'accouplement doit être nettoyé et préparé en vue de sa réinstallation, conformément aux procédures du fabricant. L'accouplement doit également être protégé contre l'infiltration de saleté et d'humidité lorsqu'il ne se trouve pas sur l'arbre.

- 3.1.14. REMARQUE :** au moment de séparer les deux sections de la ligne d'arbres, il faut prendre soin de ne pas exercer de contrainte inutile sur le tuyau d'alimentation d'huile central. Il faut également faire attention au joint d'étanchéité du tuyau d'alimentation d'huile au niveau de chaque accouplement.
- 3.1.15.** L'arbre porte-hélice et l'hélice doivent être retirés d'un bloc et transportés à l'atelier de l'entrepreneur pour le marquage de la position et le retrait du chemisage des presse-étoupe du tube d'étambot. Le chemisage arrière du presse-étoupe du tube d'étambot doit être remplacé (pièce de rechange du fabricant d'origine fournie par le propriétaire). Le chemisage avant du presse-étoupe doit être nettoyé et réinstallé à sa position d'origine ou selon les directives du technicien d'entretien sur place de LIPS. L'arbre porte-hélice et l'hélice doivent être supportés adéquatement en tout temps. L'arbre porte-hélice doit être nettoyé à fond et préparé aux fins d'inspection. Quand il est retiré du navire, l'ensemble d'arbre porte-hélice et d'hélice doit être protégé contre les dommages mécaniques, et l'unité doit être recouverte et protégée, au besoin. Le tube d'étambot doit être scellé pour prévenir l'infiltration de corps étrangers pendant le retrait de l'arbre porte-hélice.
- 3.1.16.** Il faut retirer les pales de l'hélice du moyeu pour accéder au système d'entraînement de l'hélice. Il faut nettoyer à fond les pièces intérieures et les disposer en vue de l'inspection. Le moyeu contient 75 litres de graisse Petro Canada OG. La DSMTC doit inspecter l'intérieur du moyeu. Les pales doivent être remontées avec de nouveaux joints d'étanchéité, puis remplies avec de la graisse neuve. La graisse doit être pompée dans le moyeu. La Garde côtière canadienne dispose de l'équipement de levage pour retirer les pales. Les pales doivent être polies et soumises à un essai de détection des fissures à l'aide de liquide pénétrant coloré.
- 3.1.17.** L'entrepreneur doit enlever tout résidu d'huile du tube d'étambot et éliminer de ce dernier toute la boue et la saleté qui peuvent s'y trouver. Les roulements avant et arrière du tube d'étambot doivent être nettoyés en vue de l'inspection par l'inspecteur de la SMTC. Des mesures doivent être prises au niveau de l'alésage de chacun des roulements du tube d'étambot dans l'orientation verticale et horizontale, à quatre points égaux le long du roulement. Le diamètre des roulements IWO de l'arbre porte-hélice doit être mesuré de la même manière que le tube d'étambot. Ces mesures doivent être consignées et remises au chef mécanicien.
- 3.1.18.** L'entretoise existante entre le bossage du tube d'étambot et le presse-étoupe arrière est une entretoise conique qui provient d'une ancienne modification. Elle doit demeurer intacte.
- 3.1.19.** Les nouveaux presse-étoupe fournis par le propriétaire doivent être installés à l'extrémité avant du tube d'étambot, de même qu'à l'extrémité arrière de ce dernier, et ce, conformément à la procédure de LIPS. Au moment de l'installation de l'arbre porte-hélice, l'entrepreneur doit mesurer de nouveau le faux-rond des bagues du logement du presse-étoupe. Le chef mécanicien doit assister à la prise de mesures et récupérer les copies. L'entrepreneur doit prendre note qu'il n'y a pas de vireur d'arbre d'installé.

ED-02 Hélice de tribord, arbre porte-hélice et tube d'étambot

- 3.1.20.** Une fois tous les travaux terminés, l'arbre porte-hélice et l'hélice doivent être installés correctement, toutes les pièces de fixation serrées au couple indiqué dans les spécifications du fabricant et bloquées conformément à ces dernières.
- 3.1.21.** L'accouplement entre l'arbre porte-hélice et l'arbre intermédiaire doit être mesuré pour en vérifier le bon alignement. Il faut prendre des précautions pour s'assurer que le tuyau d'alimentation d'huile central, dans les deux sections d'arbre, est bien aligné. Les zones de logement de l'arbre et de l'accouplement SKF doivent être nettoyées à fond, à la satisfaction du représentant détaché. L'accouplement SKF doit être réinstallé correctement jusqu'aux marques originales. Il faut consigner la pression hydraulique pour le raccordement final. Tous les trous filetés de l'accouplement doivent être nettoyés, scellés et protégés. Les extrémités de tous les raccords doivent être nettoyées et recouvertes d'un ruban résistant à l'huile et à l'eau pour prévenir l'infiltration de saleté et d'humidité pendant les travaux.
- 3.1.22.** À la fin des travaux susmentionnés, le réservoir de tête du tube d'étambot et le réservoir d'huile du logement du presse-étoupe doivent être remplis avec de l'huile neuve (fournie par le propriétaire) et faire l'objet d'un essai de pression de charge statique de huit heures, conformément aux exigences du fabricant. Il faut colmater toutes les fuites. Le tube d'étambot et le réservoir d'huile du logement du presse-étoupe doivent être remplis jusqu'au niveau opérationnel.
- 3.1.23.** Le circuit hydraulique du système d'hélice à pas variable doit être rempli avec de l'huile fournie par le propriétaire. Il faut ensuite vérifier le système afin de détecter toute fuite.
- 3.1.24.** La tuyauterie, les appareils, le câblage, etc. retirés ou déplacés pendant l'inspection de l'arbre doivent être remis en place correctement.
- 3.1.25.** Le représentant de LIPS doit mettre à l'essai toutes les fonctions qui pourraient être touchées par les travaux, et ces dernières doivent être remises à leur état d'origine. Un essai en mer sera nécessaire pour obtenir l'acceptation de cette tâche.

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1 Inspection

Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien. Représentant de WAUKESHA-LIPS et inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

4.2 Certification

La SMTC doit effectuer toutes les mises à jour nécessaires dans le registre de la coque et des machines du navire.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit consigner les lectures, et trois copies dactylographiées doivent être remises au chef mécanicien.

ED-03 Inspection de la mèche de gouvernail de bâbord et de tribord

N° de tâche : ED-03	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : 3H049, 3H053
ED-03 Inspection de la mèche de gouvernail de bâbord et de tribord		

Partie 1 : Portée

- 1.1** L'objectif de la présente tâche consiste à mesurer les jeux des paliers de la mèche du gouvernail des gouvernails de bâbord et de tribord, et à retirer les ensembles de gouvernail et de mèche du gouvernail pour permettre le retrait des arbres porte-hélice. Il faut obtenir de la SMTC une preuve d'inspection des systèmes de gouvernail.
- 1.2** Les jeux de palier des mèches de gouvernail sur les deux gouvernails doivent être mesurés de l'avant à l'arrière du navire et en travers de ce dernier. Deux copies dactylographiées des lectures doivent être remises au chef mécanicien.
- 1.3** L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant d'entretien TENJFORD (par l'entremise de Rolls Royce Canada) pour superviser le retrait de la mèche de gouvernail de l'appareil à gouverner et sa réinstallation, et pour consigner toutes les lectures indiquées dans la présente tâche. L'entrepreneur doit indiquer le coût de ces services techniques et l'inclure dans le prix global de la soumission. L'entrepreneur doit prévoir 20 000 \$, qui seront réévalués à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 sur présentation des factures justificatives, pour le transport, les repas et l'hébergement du représentant d'entretien.

Partie 2 : Références

- 2.1 Remarque :** le jeu maximal permis de la mèche de gouvernail est de 0,110 po. Il faut remplacer les bagues THORDON quand ce jeu est dépassé.
- 2.2** L'entrepreneur doit retirer les tourteaux. Il faut réinstaller les tourteaux correctement, et le jeu entre les tourteaux et le boîtier de la bague ne doit pas dépasser 1 mm. Ce jeu doit être consigné et inclus dans les jeux susmentionnés. Les boulons et écrous de fixation des tourteaux doivent être bloqués par points de soudure.

Partie 3 : Description technique

Généralités 3.1

- 3.1.1.** Les bouchons de vidange doivent être retirés des deux gouvernails afin de vérifier s'il y a des fuites. Une fois l'inspection terminée, les bouchons doivent être remis en place correctement avec de nouveaux joints d'étanchéité. Le représentant du propriétaire doit être présent pour l'inspection.
- 3.1.2.** Les deux ensembles d'appareil à gouverner doivent être ouverts aux fins de remise pour effectuer la tâche ED-04 Remise en état et inspection de l'actionneur de l'appareil à gouverner. Le démontage et le remontage doivent être conformes aux instructions et aux spécifications de TENJFORD.

ED-03 Inspection de la mèche de gouvernail de bâbord et de tribord

- 3.1.3.** Avant d'abaisser chaque gouvernail et chaque mèche de gouvernail, il faut prendre les lectures de l'alignement entre la mèche et le logement de l'appareil à gouverner. Toutes les lectures doivent être consignées et remises au chef mécanicien. Il faut prendre les lectures de l'avant vers l'arrière et en travers du navire. La date, l'heure, le titre et le nom des membres du personnel qui prennent les lectures doivent être consignés lisiblement. Les jeux des tourteaux doivent être mesurés, et les tourteaux doivent être retirés.
- 3.1.4.** Les mèches de gouvernail doivent être soutenues dans le compartiment de l'appareil à gouverner. Les bagues de dilatation (bagues de blocage) et les vis de réglage doivent être retirées, chaque gouvernail et chaque mèche doivent être suffisamment abaissés pour dégager l'alésage de la bague de la mèche avant de les transporter dans un endroit d'entreposage propre et sécuritaire dans les locaux de l'entrepreneur.
- 3.1.5.** Les chemises de mèche de gouvernail en acier inoxydable au niveau des joints d'eau de mer doivent être nettoyées et polies. Les autres parties de la mèche de gouvernail doivent être nettoyées en surface pour permettre l'inspection par la SMTCC.
- 3.1.6.** Chaque gouvernail et chaque mèche doivent être retournés au navire une fois l'ensemble d'hélice et d'arbre porte-hélice installé, et ils doivent être installés avec un alignement parfait avec les conseils et l'aide du représentant d'entretien sur place de Tenjford.
- 3.1.7.** Il convient de noter que l'alignement de la mèche dans l'alésage doit être facilité grâce à un vérin hydraulique placé sous le gouvernail pour supporter le gros du poids de l'ensemble. L'alignement doit être vérifié et consigné après le serrage de chaque bague de dilatation.
- 3.1.8.** L'ensemble de joints d'eau de mer de la mèche de gouvernail doit être remplacé par des joints neufs fournis par le propriétaire. Le nouvel ensemble de joints d'eau de mer ne doit pas être serré avant que la mèche de gouvernail ne soit remise à sa place.
- 3.1.9. REMARQUE :** l'alignement de la mèche de gouvernail dans le boîtier de l'appareil à gouverner doit être effectué correctement avant le serrage des bagues de blocage. Une fois toutes les bagues de blocage serrées, mais avant de fixer les nouveaux joints d'eau de mer, il faut encore une fois mesurer les jeux. Ces mesures doivent confirmer l'alignement. Le chef mécanicien doit assister à la prise de lectures de l'alignement une fois le serrage des bagues de blocage effectué et avant le serrage des joints d'eau de mer. Les joints d'eau de mer peuvent ensuite être serrés. Le tourteau doit être réinstallé correctement. Le jeu du tourteau doit être mesuré et consigné. Il doit être inférieur à un millimètre.
- 3.1.10.** Les gouvernails doivent être inspectés à la satisfaction du chef mécanicien et de la SMTCC. Il incombe à l'entrepreneur de prendre les dispositions pour l'inspection.
- 3.1.11.** Toutes les oreilles de levage installées par l'entrepreneur doivent être retirées une fois les réparations terminées. Toutes les parties de la coque perturbées pendant les travaux, y compris les parties où ont été installées les oreilles de levage, doivent être recouvertes de trois couches de peinture, comme suit :

ED-03 Inspection de la mèche de gouvernail de bâbord et de tribord

3.1.11.1 Couche de base

Poser une couche pour retouches de revêtement époxyde résistant à l'abrasion Amercoat 238 uniquement sur les zones décapées à nu. Poser une couche de 10 mils de feuil sec.

3.1.11.2 Couche intermédiaire

Poser une couche complète d'époxyde résistant à l'abrasion Amercoat 238 sur toute la superficie carénée. Poser une couche de 10 mils de feuil sec. Oxyde de couleur rouge.

3.1.11.3 Couche supérieure

Poser une couche complète d'Amercoat 339 pour coque à faible friction sur toute la superficie carénée. Appliquer 8 mils de feuil sec. Couleur : noir.

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1 Inspection

4.1.1 Tous les travaux doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 S.O.

4.3 Certification

4.3.1 La SMTC effectuera toutes les mises à jour nécessaires dans le registre de la coque et des machines du navire.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

ED-04 Actionneurs de gouvernail de bâbord et tribord, et pompes de l'appareil à gouverner

N° de tâche : ED-04	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : 3H046-48, 3H050-53
ED-04 Actionneurs de gouvernail de bâbord et tribord, et pompes de l'appareil à gouverner		

Partie 1 : Portée

- 1.1 L'objectif du présent devis consiste à ouvrir les actionneurs de gouvernail de bâbord et de tribord Tenjford (Rolls Royce) de l'appareil à gouverner, les pompes n° 1 et n° 2 de bâbord et les pompes n° 1 et n° 2 de tribord.
- 1.2 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant détaché de Rolls Royce (Tenjford) pour effectuer l'inspection des actionneurs de bâbord et de tribord et des quatre pompes de l'appareil à gouverner pour obtenir l'approbation de la SMTC.
- 1.3 L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 30 000 \$ pour ces services. Le montant final sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379. Les coûts définitifs se fonderont sur l'ensemble des factures des sous-traitants.
- 1.4 L'entrepreneur doit proposer un prix pour 200 heures de travail pour aider le représentant détaché de Rolls Royce. L'entrepreneur doit tenir un registre des heures passées à effectuer le présent énoncé de travail.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Tenjford type 12M260/2GM435-FU

2.2 Normes

2.2.1 S.O.

2.3 Règlements

2.3.1 S.O.

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 prendre les dispositions nécessaires pour qu'un représentant détaché de RR (Tenjford) ouvre les deux actionneurs de gouvernail et les quatre pompes de l'appareil à gouverner aux fins d'inspection par la SMTC et d'approbation par cette dernière.

ED-04 Actionneurs de gouvernail de bâbord et tribord, et pompes de l'appareil à gouverner

- 3.1.2 L'entrepreneur doit verrouiller toutes les pompes de l'appareil à gouverner et isoler le système. Consigner tous les éléments verrouillés dans le journal de verrouillage à bord des navires.
- 3.1.3 L'entrepreneur doit proposer un prix pour 200 litres d'huile hydraulique AV60. L'huile doit être filtrée conformément à la norme ISO 17/14 avant le remplissage des réservoirs du système.

3.2 Emplacement

3.2.1. Compartiment de l'appareil à gouverner

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.

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 Les essais à quai et les essais en mer doivent être effectués pour vérifier le fonctionnement des quatre pompes de l'appareil à gouverner et du système de ce dernier. Ces essais se feront en même temps que d'autres tâches nécessitant des essais.

4.3 Certification

- 4.3.1 S.O.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

- 5.2.1 S.O.

5.3 Formation

- 5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

- 5.4.1 S.O.

ED-05 Relevé du propulseur de poupe

N° de tâche : ED-05	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : 3H054
ED-05 Relevé du propulseur de poupe		

Partie 1 : Portée

1.1 L'objectif du présent devis consiste à remettre en état le propulseur de poupe aux fins d'inspection par la SMTC sous la supervision d'un représentant d'entretien de Ulstein Thruster (représentant détaché de Rolls Royce).

1.2 L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission une allocation de 32 000,00 \$ pour les services du technicien d'entretien sur place du fabricant (représentant détaché), allocation qui sera rajustée à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire 1379 de TPSGC sur présentation des factures. Le technicien sur place du fabricant doit superviser les travaux. L'entrepreneur doit ouvrir le propulseur de poupe aux fins d'inspection et d'examen.

1.3 Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour prendre des lectures de vibration sur le propulseur de poupe. Une fois tous les travaux terminés, des lectures de vibration doivent être prises. Les deux ensembles de lectures seront comparés. Ces lectures de vibration feront partie des critères d'acceptation pour cette tâche. Ces lectures peuvent être prises uniquement quand le navire est à flot et que le système de propulsion est opérationnel.

1.4 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :

1.4.1 HD-04 Revêtement et inspection de la coque

1.4.2 HD-06 Remplacement des anodes

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Données sur le propulseur de poupe : ULSTEIN Type : 150 TV-A

2.1.2 Soumission des pièces de Rolls Royce : J01007001

2.2 Normes

2.2.1 Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)

2.2.2 Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière 7.D.9

2.2.3 Les procédures ISM de verrouillage, de travail à chaude, de prévention des chutes et d'accès à des espaces clos ainsi que des permis sont nécessaires pour commencer les travaux.

2.3 Règlements

2.3.1 Règlement sur les machines de navires de la Loi sur la marine marchande du Canada

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

ED-05 Relevé du propulseur de poupe

2.4.1 Le propriétaire doit fournir les pièces de propulseur pour effectuer la remise en état complète.

2.4.2 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, de l'équipement, de la main-d'œuvre et des outils nécessaires pour effectuer les travaux indiqués.

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

3.1.1. L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, tout l'échafaudage, tous les palans à chaîne, tout le grutage, toutes les élingues 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 d'utilisation 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. Une preuve de certification doit être présentée aux deux chefs mécaniciens avant le début des travaux sur l'acier. Avant de procéder à un travail à chaud, l'entrepreneur doit s'assurer que la zone des travaux est dégazée et que les certificats de dégazage appropriés sont émis et affichés, conformément aux exigences du Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne.

3.1.2. La grille du tuyau de propulseur de poupe de tribord doit être retirée pour accéder à l'hélice, et elle doit être soudée en place une fois les travaux ci-dessous terminés. L'entrepreneur doit fournir et ériger l'échafaudage nécessaire.

3.1.3. L'entrepreneur, le chef mécanicien et la SMTC doivent inspecter le propulseur pour déceler des défauts et des fuites

3.1.4. L'entrepreneur doit vider le réservoir et la boîte d'engrenages d'environ 200 litres d'huile Ultima EP-150 de Petro Canada. L'entrepreneur doit démonter la boîte d'engrenages du propulseur de poupe dans la mesure nécessaire, sous la direction du représentant d'entretien sur place de Ulstein.

3.1.5. L'entrepreneur doit éliminer toute l'huile ou toutes les boues à ses installations à terre.

3.1.6. L'entrepreneur doit proposer un prix pour 200 litres d'huile. Le montant de la facture sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC sur présentation des factures. L'entrepreneur doit recueillir un échantillon d'huile dans un contenant propre d'une capacité d'un litre, et il doit le remettre au chef mécanicien.

3.1.7. L'entrepreneur devra désaccoupler le moteur de propulseur. À ce moment, il sera également nécessaire de retirer l'unité de manœuvre, les tuyaux d'huile et le levier de commande du pas. Il faut débrancher le câblage du moteur électrique, le désaccoupler et le soulever pour le retirer du boîtier du propulseur. Le moteur doit être correctement soutenu quand il ne se trouve pas en position de fonctionnement.

ED-05 Relevé du propulseur de poupe

- 3.1.8.** L'entrepreneur doit enlever les boîtiers d'extrémité du moteur électrique et remplacer les paliers au niveau des extrémités motrice et non motrice. Le moteur doit ensuite être remis en place, comme à l'origine. L'entrepreneur doit fournir les paliers du moteur. Les paliers et les boîtiers doivent être remplis de graisse. Prévoir un montant de 1 000 \$ pour chaque palier, montant qui sera rajusté à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire 1379 de TPSGC sur présentation de la facture. Le moteur est doté de deux paliers. Le moteur doit être évalué au mégohmmètre.
- 3.1.9.** La boîte d'engrenages et l'hélice doivent être transportées à terre pour être ouvertes, nettoyées et inspectées par le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC. Avant de transporter la boîte d'engrenages à terre, le jeu du flanc des dents autour de la roue d'engrenage doit être mesuré et consigné. Pour ce faire, il faut la démonter partiellement dans le tunnel du propulseur.
- 3.1.10.** L'entrepreneur doit démonter l'hélice et nettoyer toutes les pièces aux fins d'inspection par le chef mécanicien et la SMTC. Une fois l'inspection effectuée, l'hélice doit être assemblée correctement avec des joints d'étanchéité et des joints toriques neufs fournis par l'entrepreneur conformément à la liste de pièces de RR à l'annexe B. Toutes les pièces de fixation doivent être serrées selon les exigences et tous les dispositifs de blocage doivent être réinstallés. Les pales doivent être polies et soumises à un essai de détection des fissures à l'aide de liquide pénétrant coloré.
- 3.1.11.** En même temps que l'inspection de l'hélice, l'entrepreneur doit retirer le piston et l'arbre du servomoteur aux fins de démontage et de nettoyage. Une fois l'inspection effectuée par le chef mécanicien et la SMTC, le servomoteur doit être assemblé avec des joints d'étanchéité et des joints toriques neufs fournis par l'entrepreneur. Toutes les pièces de fixation doivent être serrées selon les exigences, et tous les dispositifs de blocage doivent être réinstallés.
- 3.1.12.** Une fois la boîte d'engrenages installée, l'entrepreneur doit installer le moteur électrique à sa place et le relier en veillant à obtenir un alignement correct. L'entrepreneur doit nettoyer les brides de fixation entre le moteur et le propulseur. L'entrepreneur doit régler l'accouplement selon les exigences pour obtenir les bons jeux comme indiqué sur la feuille de spécifications du fabricant, fournie par le propriétaire. Toutes les connexions électriques doivent être rebranchées, et toute la tuyauterie doit être réinstallée. L'unité de manœuvre et le levier de commande du pas doivent être réinstallés.
- 3.1.13.** Une fois les réparations et le remontage terminés, l'entrepreneur doit remplir le système à l'aide d'un système de filtration hors ligne doté de filtres de cinq microns. La graisse présente doit être éliminée du moyeu d'hélice, et ce dernier doit être rempli avec de la nouvelle graisse à moyeu OG 2 de Petro Canada fournie par l'entrepreneur. Une alimentation temporaire de 440 volts doit être transmise à la pompe du servomoteur, et le pas de l'unité doit être varié pendant deux heures pour vérifier qu'il n'y a pas de poches d'air ni fuites.

ED-05 Relevé du propulseur de poupe

- 3.1.14.** Le système hydraulique du propulseur de poupe doit être mis à l'essai sur le quai par le personnel du navire pour vérifier la présence de fuite et le bon fonctionnement. Toute fuite décelée doit être réparée par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit installer l'arbre porte-hélice, avec un nouveau joint à lèvres et un nouveau logement de palier, dans le boîtier d'engrenages selon la procédure normalisée. Il faut confirmer que le motif de dents et le jeu axial sont corrects.
- 3.1.15.** L'entrepreneur doit remonter et réinstaller la boîte d'engrenages. Une fois la boîte d'engrenages installée dans le tunnel du propulseur, l'entrepreneur doit appliquer du bleu de Prusse sur les dents de l'engrenage et vérifier si l'impression de contact est correcte conformément aux directives du fabricant. Il faut régler les engrenages au besoin pour obtenir la bonne impression de contact. De plus, le jeu du flanc des dents en périphérie doit être mesuré. Il doit se situer entre 0,30 à 0,40 mm.
- 3.1.16.** Il faut vérifier le fonctionnement du propulseur après sa remise à l'eau.
- 3.1.17.** La grille du tunnel de propulseur doit être réinstallée une fois tous les travaux terminés. L'ensemble de l'équipement et des éléments en acier déplacés en raison des travaux ci-dessus doivent être remis à leur emplacement d'origine. Tous les éléments en acier perturbés doivent être nettoyés à la brosse métallique et enduits de deux couches d'apprêt et de deux couches de peinture de finition conformément au tableau de peinture du navire.

3.2 Emplacement

3.2.1 Membrures 15 à 19 de la coque au niveau de la poupe et du compartiment du propulseur de poupe.

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.

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1. Inspection

4.1.1 Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du représentant détaché de Ulstein, de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 Un essai à quai d'une durée de quatre (4) heures doit être effectué en présence du chef mécanicien, de la SMTC et du représentant détaché de Ulstein. Parallèlement à cet essai, le représentant détaché doit configurer les commandes de l'unité, le pas maximal à bâbord et à tribord et le pas nul, et il doit régler les indicateurs pour correspondre à ces configurations ainsi que la stabilité.

4.2.2 À ce moment, il faut prendre les lectures de vibration et les comparer aux lectures prises avant la remise en état.

ED-05 Relevé du propulseur de poupe

4.3 Certification

4.3.1 La SMTC effectuera toutes les mises à jour nécessaires dans le registre de la coque et des machines

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Un rapport détaillé rempli par le représentant détaché de Ulstein sur les travaux effectués pendant la remise en état doit être remis au chef mécanicien. Il doit comprendre toutes les mesures, lectures, factures, etc.

5.1.2 L'entrepreneur doit fournir un rapport d'assurance de la qualité dans lequel sont indiqués tous les endroits mentionnés dans le présent devis qui ont été inspectés par le service d'assurance de la qualité de l'entrepreneur et tous les endroits où on a découvert des défaillances et qui doivent faire l'objet de mesures correctives.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

ED-06 Remplacement des robinets à commande pneumatique de mazout, d'eau de ballast et d'eau douce

N° de tâche : ED-06	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
ED-06 Remplacement des robinets à commande pneumatique de mazout, d'eau de ballast et d'eau douce		

Partie 1 : Portée

- 1.1 La présente tâche porte sur le remplacement des robinets à commande pneumatique de mazout, d'eau de ballast et d'eau douce de 6, 8 et 10 pouces par de nouveaux robinets à commande pneumatique Triac fournis par le propriétaire, conformément aux directives du chef mécanicien. (Certains robinets d'eau de ballast ont déjà été remplacés) Il y a un total de 19 robinets du circuit de mazout, 7 robinets du circuit d'eau douce et 5 robinets d'eau de ballast à remplacer.
- 1.2 L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission une allocation de 15 000 \$ pour payer les services d'un représentant détaché de Pennecon Hydraulic Systems, allocation qui sera rajustée à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC, sur présentation des factures. Le représentant détaché supervisera les travaux et la mise en service des robinets afin de conserver la garantie. L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre pour retirer les anciens robinets et installer les nouveaux.
- 1.3 Personne-ressource à Pennecon Hydraulic : Eddy Knox, 709 782-5575

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Toutes les pièces de fixation et la tuyauterie sont métriques.

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage.

2.3 Règlements S.O.

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble du matériel, des pièces, de l'équipement, de la main-d'œuvre et des outils nécessaires pour effectuer les travaux indiqués.

2.5 Tâches connexes.

Ces travaux seront effectués en même temps que les tâches suivantes :

L-01 Remplacement des vannes pneumatiques Kongsberg

HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

E-07 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et de stockage d'huiles usées

E-15 Installation de la pompe de remplissage de pont

ED-06 Remplacement des robinets à commande pneumatique de mazout, d'eau de ballast et d'eau douce

HD-02 Mise en cale sèche (les robinets d'eau de ballast doivent être remplacés quand le navire est à quai)

Partie 3 : Description technique

3.1 Généralités

- 3.1.1 L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, tout l'échafaudage, tous les palans à chaîne, tout le grutage, toutes les élingues 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 d'utilisation 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. Une preuve de certification doit être présentée au chef mécanicien avant le début des travaux sur l'acier. Avant de procéder à un travail à chaud, l'entrepreneur doit s'assurer que la zone des travaux est dégazée et que les certificats de dégazage appropriés sont émis et affichés, conformément aux exigences du Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne. **REMARQUE** : les robinets de mazout et la tuyauterie adjacente peuvent contenir du mazout ou des résidus de mazout.
- 3.1.2 L'entrepreneur doit isoler et verrouiller les pompes de mazout, de ballast et d'eau douce associées à ce système. Les verrouillages doivent être consignés dans le registre de verrouillage du navire, et les verrouillages doivent être retirés et consignés dans le registre de verrouillage une fois les réparations effectuées.

3.2 Avant le retrait

- 3.2.1 L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les faces des brides connexes et des plaques de calage sont correctement marquées en vue du remontage ultérieur et de la bonne orientation.
- 3.2.2 L'entrepreneur doit s'assurer qu'il n'y a pas de pression de refoulement dans la tuyauterie reliée aux robinets avant le retrait de ces derniers.

3.3 Retrait, démontage et remontage

- 3.3.1 L'entrepreneur doit retirer les robinets existants indiqués et les remplacer par de nouveaux robinets fournis par le propriétaire. (**Remarque** : un écarteur de bride hydraulique a été nécessaire pour effectuer le dernier remplacement de robinets.)
- 3.3.2 L'entrepreneur doit prouver que les nouveaux robinets installés sont fonctionnels et qu'ils ne fuient pas.
- 3.3.3 L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission 20 pieds de tuyau de cuivre neuf pour remplacer les tuyaux pneumatiques en cuivre existants qui peuvent être endommagés pendant le retrait des anciens robinets. L'entrepreneur doit indiquer le coût unitaire par pied de tuyau qui sera rajusté au moyen du formulaire 1379.

ED-06 Remplacement des robinets à commande pneumatique de mazout, d'eau de ballast et d'eau douce

3.3.4 L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission 20 pieds de câble de cuivre neuf pour remplacer les câbles en cuivre existants qui peuvent être endommagés pendant le retrait des anciens robinets. L'entrepreneur doit indiquer le coût unitaire par pied de câble qui sera rajusté au moyen du formulaire 1379. Ce câble doit être conforme aux règlements de la SMTC pour cette application.

3.4 Éléments faisant obstacle

Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer temporairement, puis de les réinstaller à bord du navire.

3.5 Emplacement

ROBINETS KEYSTONE de mazout existants

Vanne	V.C.U.	Réservoir	Emplacement du robinet	N° de membrure
FO-1	11-2	3P	Arrière des arbres dans la salle du tour	25
FO-2	20-2	3S	Arrière des arbres dans la salle du tour	26
FO-3	11-1	6P	Tunnel d'arbre	34
FO-4	20-1	6S	Tunnel d'arbre	39
FO-5	18-3		Salle des pompes Tribord (aspiration)	38
FO-6	18-4		Salle des pompes Tribord (aspiration)	38
FO-10	9-1	8P	Salle des machines arrière	44
FO-11	9-2	8S	Salle des machines arrière	44
FO-12	9-3	9P	Salle des machines, à côté de la boîte d'engrenages	44
FO-13	9-4	9S	Salle des machines, à côté de la boîte d'engrenages	44
FO-14	6-4	10P	Près du caisson de prise d'eau bâbord (robinet extérieur)	62
FO-15	4-3	10°S	Près du caisson de prise d'eau tribord (robinet extérieur)	62
FO-16	6-5	11P	Près du caisson de prise d'eau bâbord (robinet intérieur)	62
FO-17	4-4	11S	Près du caisson de prise d'eau tribord (robinet intérieur)	62
FO-18	18-2		Salle des pompes Tribord (évacuation)	38
FO-19	18-1		Salle des pompes Tribord (évacuation)	38
FO-20	13-1		Plafond de la salle des pompes	40

ED-06 Remplacement des robinets à commande pneumatique de mazout, d'eau de ballast et d'eau douce

FO-21	14-5		Plafond de la salle des pompes	40
FO-27	14-3		Avant de la salle des pompes	42

Emplacement des robinets d'eau douce

Vanne	V.C.U.	Réservoir	Emplacement du robinet	N° de membrure
FW-01		17	Arrière de la porte du compartiment du propulseur d'étrave	95
FW-02p			Niveau supérieur de la salle des machines, tribord	57
Fw-03p			Niveau supérieur de la salle des machines, bâbord	57
Fw-04			Salle des machines, à côté de la pompe à cargaison d'eau douce	65
Fw-05			Salle des machines, à côté de la pompe à cargaison d'eau douce	65
Fw-06		16P	Entrepôts de stockage, sous le pont	94
Fw-07		16S	Au bas de l'escalier, près du magasin central, à l'avant	95

Emplacement des robinets d'eau de ballast.

Vanne	V.C.U.	Réservoir	Emplacement du robinet	N° de membrure
DB-1		1 P	Compartiment de l'appareil à gouverner	7
DB-2		1S	Compartiment de l'appareil à gouverner	7
DB-3		20C	Compartiment de l'appareil à gouverner	15
DB-24			Salle des machines à côté de la pompe de ballast	65
DB-25			Salle des machines à côté de la pompe de ballast	65

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1 Inspection

4.1.1 Tous les travaux et les matériaux doivent être conformes aux exigences du chef mécanicien.

4.2 Mise à l'essai

ED-06 Remplacement des robinets à commande pneumatique de mazout, d'eau de ballast et d'eau douce

4.2.1 Une fois tous les travaux achevés, les robinets doivent faire l'objet d'un essai pour en vérifier le bon fonctionnement, conformément aux exigences du chef mécanicien. Il faut démontrer que ces robinets ne présentent aucune fuite quand le système est en fonction.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

E-07 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et de stockage d'huiles usées

N° de Tâche : E-07	DEVIS	N° de champ de la DSMTC : 3L006, 3L005, 3L015, 3L016, 3L019, 3L020
E-07 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et de stockage d'huiles usées		

Partie 1 : Portée

1.1 La présente tâche consiste à nettoyer, à inspecter et à soumettre à un essai de pression les réservoirs suivants aux fins d'inspection par la SMTC.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

RÉSERVOIR	EMPLACEMENT	CAPACITÉ (m³)	N° de la SMTC
De carburant, n° 3 bâbord	MEMBR. 13-24	85,2	3L005
De carburant, n° 3 tribord	MEMBR. 13-24	85,2	3L006
De carburant, n° 8 bâbord	MEMBR. 43-60	65,6	3L015
De carburant, n° 8 tribord	MEMBR. 43-60	65,6	3L016
De carburant, n° 10 bâbord	MEMBR. 60-82	78.2	3L019
De carburant, n° 10 tribord	MEMBR. 60-82	78.2	3L020

Partie 3 : Description technique

3.1.1. L'équipage du navire doit pomper et vidanger le contenu du réservoir jusqu'au niveau d'aspiration.

3.1.2. L'entrepreneur doit éliminer à terre tout carburant restant ou toute boue restante. Proposer un prix pour l'élimination de 1 000 litres par réservoir, à rajuster à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379. La quantité estimée de carburant à retirer est de 9 000 litres. Cette quantité sera rajustée au moyen du formulaire 1379.

3.1.3. Les réservoirs doivent obtenir d'un chimiste agréé la certification attestant qu'ils sont dégazés et qu'il est sécuritaire d'y entrer. Une copie de chaque certificat de dégazage doit être affichée à l'extérieur du réservoir visé, près du trou d'homme, et une copie de chaque certificat doit être remise au chef mécanicien avant que quiconque y entre. L'intérieur de chaque réservoir doit ensuite être lavé au moyen d'un mélange d'eau et de dégraissant sous haute pression, et les restants doivent être éliminés. Les réservoirs doivent ensuite être essuyés.

E-07 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et de stockage d'huiles usées

- 3.1.4.** Avant de commencer les travaux dans chaque réservoir, l'entrepreneur doit prouver que les réservoirs sont dégazés et que le personnel ne court aucun risque en y entrant. Une copie du certificat attestant qu'il est sécuritaire d'entrer dans le réservoir doit être remise au chef mécanicien, et des copies doivent être affichées au niveau de l'entrée du réservoir (trou d'homme) et sur la passerelle du navire. Conformément aux exigences liées aux espaces clos du Manuel de sécurité de la flotte, l'entrepreneur doit disposer d'une équipe de sauvetage sur place au cours de toutes les inspections. L'entrepreneur doit présenter un coût unitaire par inspection de réservoir en dehors de l'ÉDT. L'entrepreneur doit munir chaque réservoir d'un système de ventilation mécanique mis à l'air libre à l'extérieur du navire. Il faut assurer une bonne ventilation continue, et toute soufflante ou tout extracteur doit assurer un bon déplacement d'air et l'extraction adéquate des vapeurs de solvant du point le plus bas des réservoirs aussi longtemps que des membres du personnel se trouvent à l'intérieur des réservoirs pour effectuer les tâches.
- 3.1.5.** L'intérieur des réservoirs doit ensuite être inspecté par le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC.
- 3.1.6.** Les têtes de ventilation des réservoirs doivent être retirées (une par réservoir) en préparation à un essai d'air au moyen d'un manomètre par réservoir. Chaque réservoir doit faire l'objet d'un essai d'air à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC.
- 3.1.7.** Une fois l'essai terminé, chaque réservoir doit être vidé et l'intérieur doit être essuyé. Le représentant du propriétaire doit inspecter chaque réservoir avant la fermeture définitive. Les corps de vanne de tuyau de ventilation doivent être réinstallés avec de nouveaux joints d'étanchéité. Les couvercles de trou d'homme et les bouchons de vidange doivent être réinstallés comme à l'origine au moyen de nouveaux joints d'étanchéité Buna-N de 1/4 po au niveau des trous d'homme.
- 3.1.8.** L'entrepreneur doit fournir tout le matériel nécessaire à l'exécution des travaux décrits.

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

Chaque réservoir doit faire l'objet d'un essai d'air à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit obtenir et présenter au chef mécanicien tous les certificats requis comme l'indiquent les règles et codes applicables.

4.3.2 Il faut remettre au chef mécanicien tous les certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports d'essai qui appuient les certifications.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Il faut remettre au chef mécanicien tous les certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports d'essai qui appuient les certifications.

E-07 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et de stockage d'huiles usées

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

E-08 Remplacement des raccords Roust-A-Bout

N° de tâche : E-08	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
E-08 Remplacement des raccords Roust-A-Bout		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 Remplacer les raccords Roust-A-Bout indiqués au niveau des drains de dalot, ainsi que la tuyauterie connexe usée, par des raccords à bride ou d'autres raccords approuvés par Transports Canada.

1.2 Les raccords Roust-A-Bout et la tuyauterie à remplacer sont les suivants :

1.2.1 Conduite de vidange du bossoir Miranda de tribord (située entre les membrures 59 et 66)

- Deux raccords Roust-A-Bout avec environ 15 pieds de tuyau de 2 pouces à remplacer
- 1 raccord Roust-A-Bout de 1 1/2 pouce.

1.2.2 Conduite de vidange de l'espace de treuil de tribord (située à la membrure 51)

- Quatre raccords Roust-A-Bout avec environ 15 pieds de tuyau de 2 pouces à remplacer.

1.2.3 Conduite de vidange de l'espace de treuil de bâbord (située à la membrure 51)

- Trois raccords Roust-A-Bout et environ 6 pieds de tuyau de 2 pouces
- Cinq raccords Roust-A-Bout et environ 25 pieds de tuyau de 2 1/2 pouces à remplacer.

1.2.4 Tuyau de vidange du dalot d'hôpital et de douche (situé dans la salle des machines avant de bâbord)

- Deux raccords Roust-A-Bout de 2 1/2 pouces

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

2.1.1

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

E-08 Remplacement des raccords Roust-A-Bout

2.3.1 Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 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

Généralités

3.1 Retrait des raccords Roust-A-Bout existants

- 3.1.1 Les espaces et l'équipement adjacents doivent être protégés par un tissu et un revêtement ignifuges, s'il y a lieu. Il faut assurer un piquet d'incendie en tout temps pendant les travaux à chaud.
- 3.1.2 L'entrepreneur doit retirer les raccords Roust-A-Bout existants et découper la tuyauterie existante usée selon les directives du chef mécanicien ou de son représentant. L'entrepreneur doit consulter la SMTC sur la procédure de découpage et de soudage avant de commencer ces travaux.
- 3.1.3 Les travaux aux emplacements 1.2.1 à 1.2.3 sont effectués au-dessus des moteurs principaux à une hauteur d'environ 25 pieds. L'accès à la tuyauterie nécessitera un échafaudage. L'entrepreneur est responsable de fournir, de monter et de démonter ledit échafaudage.
- 3.1.4 L'entrepreneur doit retirer l'ancienne tuyauterie du navire et l'éliminer d'une manière approuvée. Les raccords Roust-A-Bout retirés doivent être remis au mécanicien principal.

3.2 Installation des brides :

- 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.
- 3.2.2 Tous les rebords découpés doivent être nettoyés à la meule.
- 3.2.3 Il faut installer de nouvelles brides selon les directives du chef mécanicien et avec l'approbation de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux. Dans certaines zones où il est difficile d'installer les brides à la place des raccords Roust-A-Bout, on peut les remplacer par un raccord ou un accouplement de tuyau approuvé sur approbation du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.2.4 L'entrepreneur doit remplacer la tuyauterie usée adjacente selon les directives du chef mécanicien. L'entrepreneur doit indiquer un prix par pied de tuyauterie de remplacement aux fins d'ajustement au moyen du formulaire 1379. Indiquer un prix pour la tuyauterie de 2 1/2 po et de 2 po (annexe 40).

E-08 Remplacement des raccords Roust-A-Bout

- 3.2.5 Une fois le soudage terminé, toute la tuyauterie doit 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.
 - 3.2.6 La zone entière, le nouvel acier et l'acier touchés par la chaleur doivent ensuite être revêtus 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.
- 3.3 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 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.
- 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 Un total de 100 % des soudures doivent faire l'objet d'un contrôle magnétoscopique mené par un personnel approuvé.
- 4.1.4 Cet essai doit être effectué en présence de l'inspecteur de la SMTC et du représentant du propriétaire. 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 Transports Canada pour toutes les inspections.
- 4.1.5 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.
- 4.1.6 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.

4.2 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.

E-09 Installation de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO

N° de tâche : E-09	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
E-09 Installation de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO		

Partie 1 : Portée

1.1 Le présent devis concerne l'installation et la mise en service d'un nouvel épurateur d'eaux mazouteuses RWO fourni par la Garde côtière.

1.2 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :

Partie 2 : Référence

Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Plan de capacité 72-405

2.1.2 Schéma des cales et des ballasts 72-751

2.1.3 Manuel sur le système de séparation de RWO Veolia

Représentant détaché

2.1.4 Hermont Marine Inc

Franz Seebacher

fseebacher@hermont.com

Tél. au bureau : 514-856-1212

8080, route Transcanadienne

Saint-Laurent (Québec)

H4S 1M5

2.2 Normes

2.2.1 Les bulletins techniques et les normes établies par la Garde côtière, qu'il faut suivre pour l'exécution du présent devis, sont indiqués ci-dessous. Des exemplaires de ces bulletins et normes sont disponibles auprès de l'autorité technique de la Garde côtière canadienne (GCC).

2.2.2 Garde côtière canadienne – Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte (MPO 5737)

2.2.3 Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière (7.B.3)

2.2.4 Procédures ISM de travail à chaud de la Garde côtière (7.B.4)

2.2.5 Procédures ISM de protection contre les chutes de la Garde côtière (7.B.2)

2.2.6 Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E)

2.2.7 Bureau canadien de soudage, version la plus récente de la norme CSA 47.1

2.2.8 Norme SSPC-SPT

2.3 Règlements

2.3.1 S. O.

2.4 Matériel fourni par le propriétaire

2.4.1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces pour réaliser les travaux indiqués.

E-09 Installation de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

- 3.1 L'entrepreneur doit installer un nouvel épurateur d'eaux mazouteuses RWO dans la salle des machines inférieure dans la même empreinte que l'épurateur existant.
- 3.2 L'entrepreneur doit assurer tous les services auxiliaires pour effectuer les réparations indiquées dans la portée des travaux pour la durée des travaux. Ces services peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter, le démontage, les grues, les aires de repos, le nettoyage, l'enlèvement des débris, l'éclairage, la ventilation, l'alimentation à quai, etc.
- 3.3 L'entrepreneur doit obtenir les permis pour le travail à chaud de la Garde côtière et aviser le chef mécanicien avant le début des travaux conformément au système de gestion de la sécurité de la Garde côtière. L'entrepreneur est responsable du nettoyage et de la protection des espaces touchés pour effectuer le travail à chaud.
- 3.4 L'entrepreneur est responsable de repérer tous les éléments faisant obstacle, et il doit prendre soin de protéger les espaces et l'équipement adjacents de tout débris produit pendant la réalisation des travaux.
- 3.5 L'entrepreneur doit retirer l'ancien épurateur d'eaux mazouteuses du navire et l'éliminer d'une manière approuvée.
- 3.6 L'entrepreneur doit couper six pouces des profilés de soutien transversaux, y compris la plaque de montage en acier sur les supports.
- 3.7 L'entrepreneur doit nettoyer mécaniquement les revêtements endommagés ainsi que les surfaces nues et rouillées jusqu'au métal nu conformément à la norme SSPC-SP-3. Le but est de repeindre la zone avant l'installation du nouvel épurateur d'eaux mazouteuses. La zone comprend la partie arrière du socle de la pompe de cale d'eaux huileuses jusqu'à l'épurateur d'eaux mazouteuses et du collecteur de tuyauterie de la pompe de cale existants, y compris le socle existant de l'épurateur d'eaux mazouteuses. Aux fins de soumission, l'entrepreneur doit prévoir 32 pieds carrés. L'entrepreneur doit appliquer deux couches d'apprêt alkyde Amercoat 5105 (rouge oxyde) ou l'équivalent à une épaisseur de feuil sec de 2 à 3 mils par couche ainsi que deux couches de finition d'email alkyde marin Amercoat 5450 (gris) ou l'équivalent à une épaisseur de feuil sec de 2 mils par couche conformément aux instructions du fabricant.
- 3.8 L'entrepreneur doit fournir et installer une nouvelle plaque d'acier de 1/2 po une fois l'application des revêtements terminée, et ce, sur les deux profilés de soutien transversaux existants. La nouvelle plaque doit être préparée à la brosse métallique et revêtue

E-09 Installation de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO

conformément au schéma de peinture ci-dessus. La plaque doit être dimensionnée pour correspondre à l'empreinte de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO, et elle doit être soudée en place sur les deux profilés de soutien par soudage discontinu. L'épurateur d'eaux mazouteuses doit être soudé en discontinu sur la nouvelle plaque de 1/2 po. Tout revêtement endommagé doit être réparé.

- 3.9 L'accès pour transporter l'épurateur d'eaux mazouteuses à bord du navire est la cloison temporaire dans la salle des machines principale supérieure. L'épurateur d'eaux mazouteuses doit être installé en place. Il incombe à l'entrepreneur de retirer tous les éléments faisant obstacle et de les réinstaller une fois les travaux terminés. L'entrepreneur est responsable de tout l'équipement d'installation, notamment les sangles, les moufles à chaîne, les grues, etc. L'épurateur d'eaux mazouteuses pèse environ 290 kg.
- 3.10 Les dimensions de l'épurateur d'eaux mazouteuses se trouvent dans la pièce jointe « Dimensions de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO ».
- 3.11 L'entrepreneur doit orienter la partie de la phase gravitaire ou coalescente, ou phase 1, de l'épurateur d'eaux mazouteuses vers l'intérieur, et la partie de la phase de finition, ou phase 2, en aval, vers l'extérieur dans le sens transversal du navire. Le panneau de commande principal est installé sur la phase 1.
- 3.12 L'entrepreneur doit effectuer les connexions conformément au dessin « Disposition et connexions de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO » qui indique l'emplacement et la taille des connexions nécessaires. Il incombe à l'entrepreneur de fournir les raccords et les tuyaux pour raccorder et installer le nouvel épurateur d'eaux mazouteuses RWO.
- 3.13 L'entrepreneur doit prévoir une allocation pour le matériel de 5 000 \$ pour l'ensemble des raccords, des tuyaux, des jauges et des robinets nécessaires pour raccorder le nouvel épurateur d'eaux mazouteuses à la tuyauterie existante. L'entrepreneur est responsable de tous les coûts liés à la main-d'œuvre. Le montant réel sera rajusté à la hausse ou à la baisse sur présentation des factures.
- 3.14 Les nouvelles conduites d'eau douce et d'air comprimé doivent être installées au niveau des connexions existantes sur l'épurateur d'eaux mazouteuses.
- 3.15 L'entrepreneur doit raccorder une nouvelle conduite d'eau douce sur l'épurateur d'eaux mazouteuses au niveau de la phase coalescente et d'eau de rinçage pour le dispositif d'alarme qui se déclenche à 15 ppm. L'entrepreneur doit fournir et installer un nouveau clapet à bille en bronze aux fins d'isolation du raccord en T et un clapet antiretour pour empêcher le refoulement. Un régulateur de pression doit être fourni, installé et réglé à une pression

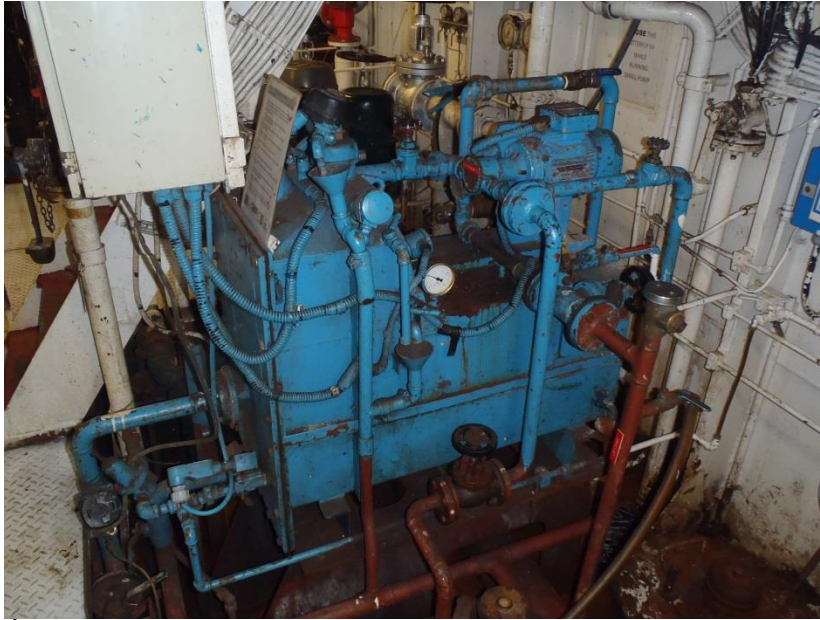
E-09 Installation de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO

maximale de 1 à 1,5 bar. Un manomètre doit être installé en aval pour surveiller la pression réelle. L'entrepreneur doit effectuer de nouvelles connexions d'eau douce au niveau de l'épurateur d'eaux mazouteuses, au besoin.

- 3.16 L'entrepreneur doit installer une nouvelle conduite d'air comprimé de 8 mm sur l'épurateur d'eaux mazouteuses à partir de la conduite d'air comprimé existante. L'entrepreneur doit fournir un régulateur de pression pour régler la pression à 4 à 8 bar, et il doit installer un nouveau manomètre en aval pour surveiller la pression réelle.
- 3.17 Les nouvelles sections de tuyau doivent être en acier galvanisé conforme à la norme ASTM 53, sans soudure, de niveau A et de série 40. Les nouvelles brides doivent être des brides de 150 lb. Les nouvelles sections de tuyau doivent être montées de façon à pouvoir être démontées aux fins d'entretien et de retrait, au besoin. Elles doivent être adéquatement soutenues et disposer de suffisamment de supports. Tous les raccords doivent être à emboîtement soudé.
- 3.18 L'entrepreneur doit fournir de nouveaux tuyaux de succion du collecteur d'entrée à la succion de l'épurateur d'eaux mazouteuses.
- 3.19 L'entrepreneur doit raccorder l'évacuation de l'épurateur d'eaux mazouteuses entre le filtre de finition et la tuyauterie d'évacuation par-dessus bord, y compris l'installation de nouvelles vannes électromagnétiques pour l'évacuation par-dessus bord et la recirculation vers le réservoir d'huile usée.
- 3.20 L'entrepreneur doit fournir et installer de nouvelles conduites de vidange entre l'épurateur d'eaux mazouteuses, le filtre de finition et l'évacuation de 3/4 po existante du réservoir de l'épurateur dans la partie supérieure du réservoir, sur le collecteur d'évacuation. L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux clapets à bille d'isolation sur chaque raccord d'évacuation. Certains réglages mineurs au niveau de la tuyauterie d'évacuation peuvent s'avérer nécessaires en raison des modifications apportées à la hauteur des profilés de soutien du navire.
- 3.21 L'entrepreneur doit installer une nouvelle conduite d'échantillonnage entre la tuyauterie d'évacuation par-dessus bord et le compteur d'échantillonnage d'huile.
- 3.22 L'entrepreneur doit brancher l'alimentation triphasée existante de 440 V/60 Hz à l'épurateur d'eaux mazouteuses par le fond de la boîte de commande.
- 3.23 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant détaché de Hermont Marine Inc. pour effectuer la mise en service du nouvel épurateur d'eaux mazouteuses et en donner la formation. L'entrepreneur doit avoir du personnel sur place pendant la mise en service prévue afin d'inspecter le système pour y déceler des fuites et en confirmer la qualité

E-09 Installation de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO

d'installation. L'entrepreneur est responsable de couper le raccord par-dessus bord à la cale pour permettre la tenue des vérifications à quai. Une fois la mise en service et la formation effectuées, l'entrepreneur doit rebrancher l'évacuation par-dessus bord.



Épurateur d'eaux mazouteuses existant



Tuyauterie à modifier.

E-09 Installation de l'épurateur d'eaux mazouteuses RWO



Profilés de soutien

3.2 Emplacement

3.2.1 Salle des machines inférieure

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 dans le cadre du présent devis.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT

4.1 Inspection, essais et certification

4.1.1. Dans le cadre du présent devis, tous les travaux doivent être réalisés à la satisfaction du chef mécanicien.

4.1.2. L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant détaché de Hermont Marine Inc. pour effectuer la mise en service du nouvel épurateur d'eaux mazouteuses et la formation sur ce dernier. Remarque : les frais de mise en service et de formation de Hermont seront inclus avec l'achat du nouvel épurateur RWO. Ainsi, l'entrepreneur n'a pas à les inclure dans sa soumission.

Partie 5 : Produits livrables

Rapports, dessins, manuels, pièces de rechange et formation

5.1.1. S. O.

E-10 Inspection et examen du guindeau

N° de tâche : E-10	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
E-10 Inspection et examen du guindeau		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 Le présent devis porte sur l'ouverture de l'ancre aux fins d'inspection par l'inspecteur de la SMTC.

1.2 L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission une allocation de 20 000 \$ pour les services du technicien d'entretien sur place de Brattvaag (représentant détaché de Rolls Royce), allocation qui sera rajustée à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire 1379 de TPSGC sur présentation des factures. Le technicien sur place du fabricant doit superviser les travaux.

Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches suivantes :

HD-10 Inspection des ancrs, des chaînes et des puits aux chaînes

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Guindeau : Hydraulik Brattvaag, type : B12-40

2.1.2 Dessin de référence dans le manuel de Brattvaag, dessins n° 27237, 23927 et 111-042 (moteur hydraulique) Dessin de réf. n° 23927

2.2 Normes

2.2.1 Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)

2.3 Règlements

2.3.1 *Règlement sur les machines de navires de la Loi sur la marine marchande du Canada.*

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 Le propriétaire fournit l'huile de palier

2.4.2 L'entrepreneur doit fournir l'ensemble restant du matériel, des pièces, de l'équipement, des outils et de la main-d'œuvre pour effectuer les travaux indiqués.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, tout l'échafaudage, tous les palans à chaîne, tout le grutage, toutes les élingues 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 d'utilisation qu'il peut soulever, ou porter

E-10 Inspection et examen du guindeau

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. Une preuve de certification doit être présentée à l'autorité d'inspection de TPSGC et à l'autorité technique de la GCC/MPO avant le début des travaux visant des éléments en acier. Avant de procéder à un travail à chaud, l'entrepreneur doit s'assurer que la zone des travaux est dégazée et que les certificats de dégazage appropriés sont émis conformément aux exigences du Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne.

Démontage préalable

3.1.1. Les ancrs et les chaînes seront déjà retirées dans le cadre du devis HD-10.

3.1.2. Vidanger et isoler le circuit d'huile du bloc d'alimentation hydraulique en préparation au retrait du moteur.

Démontage

3.2.1. L'entrepreneur doit effectuer les travaux suivants : Retirer les chaînes d'ancre de bâbord et de tribord des barbotins du guindeau (roues des chaînes). Retirer les protecteurs de guindeau. Démonter les ensembles de freins à bande de frottement, y compris toute la tringlerie. Mesurer et consigner les jeux d'engrènement. Retirer les barbotins et les tambours de frein pour dégager l'accès aux paliers d'arbre de barbotin. Ouvrir les quatre paliers de barbotin et les deux paliers extérieurs d'arbre de rotor. Démonter les embrayages de tambour de halage (accouplement à griffes), y compris les poignées et la tringlerie de commande. Les tambours de halage doivent être retirés pour y remplacer les bagues.

3.2.2. L'entrepreneur doit demander à un représentant détaché qualifié d'ouvrir le moteur hydraulique et d'en inspecter les parties internes. Les aubes et les axes doivent être mesurés pour en vérifier l'usure.

Nettoyage et inspection

L'entrepreneur doit effectuer les travaux suivants de cette section.

3.3.1. Éliminer toute l'ancienne graisse des protecteurs de train d'engrenages.

3.3.2. Retirer et remplacer les bandes de frein par du matériel neuf fourni par le propriétaire. Éliminer la rouille et les écailles de la surface des bandes de frein. Nettoyer et inspecter les ensembles de tringlerie des bandes de frein pour y déceler de l'usure ou des défauts.

3.3.3. Nettoyer et inspecter les embrayages de tambour de halage (accouplement à griffes), y compris les poignées et la tringlerie de commande, pour y déceler des défauts.

3.3.4. Nettoyer et inspecter les six paliers principaux. Nettoyer et inspecter les alésages de palier. Mesurer le diamètre interne des alésages de palier pour y déceler un faux rond, et consigner les mesures. Remplacer les arbres par des arbres neufs fournis par le propriétaire.

3.3.5. Nettoyer et examiner l'alésage des tambours de halage et la zone des arbres au niveau de ces derniers pour y déceler des défauts.

E-10 Inspection et examen du guindeau

- 3.3.6.** Nettoyer et examiner les barbotins et les arbres pour y déceler de l'usure et des défauts.
- 3.3.7.** Nettoyer les engrenages du guindeau et vérifier la présence d'usure et de défauts.
Prouver que tous les passages de graisse sont propres, et remplacer tous les raccords graisseurs par des raccords neufs fournis par l'entrepreneur.
- 3.3.8.** L'entrepreneur doit décaper au jet toutes les surfaces externes conformément à la norme SSPC-SP-10 pour obtenir un métal presque blanc et un profil d'ancrage de 2 à 3 mils.
L'entrepreneur doit peindre le guindeau avec une couche d'apprêt marin d'une épaisseur de feuil sec de 2 à 3 mils. L'entrepreneur doit appliquer deux couches de revêtement époxydique à 3,5 mils pour obtenir une épaisseur de feuil sec de 3 mils.
- 3.3.9.** Après l'application de tous les revêtements et après le nettoyage, le guindeau et les ensembles doivent être inspectés par le chef mécanicien ou le capitaine en second ainsi que l'inspecteur de la DSMTC présent sur les lieux.
- 3.3.10.** Si les tolérances d'usure du moteur hydraulique sont dépassées, débrancher et retirer le moteur du guindeau et du navire, puis le transporter à l'atelier du représentant détaché aux fins de remise en état avec des pièces fournies par le propriétaire.
- 3.3.11.** Il incombe à l'entrepreneur de prendre les dispositions nécessaires pour s'assurer que l'inspecteur de la DSMTC sera présent sur les lieux.

Remontage

- 3.4.1.** Réinstaller tous les éléments retirés et remonter correctement l'ensemble de guindeau.
Toutes les pièces de fixation doivent être serrées au couple prescrit par le fabricant.
Chapitre 3 du manuel d'entretien.
- 3.4.2.** Recouvrir minutieusement toutes les dents d'engrenage de graisse pour engrenages découverts résistante à l'eau fournie par le propriétaire. Graisser les ensembles de tringlerie de frein pendant le remontage. Enduire toutes les pièces de fixation des ensembles de tringlerie de frein avec un composé antigrippant.
- 3.4.3.** L'entrepreneur doit nettoyer les parties intérieures du réservoir du bloc d'alimentation hydraulique et le remplir avec de l'huile Hydrex AW 68 qu'il fournira lui-même. Cette huile doit être filtrée avant d'entrer dans le réservoir. Le chef mécanicien doit inspecter les parties intérieures du réservoir avant son remplissage.
- 3.4.4.** L'unité doit faire l'objet d'un essai de fonctionnement sans que soient installées les chaînes d'ancre pour vérifier qu'elle fonctionne librement sans charge. Il faut prouver que les embrayages et les cabestans fonctionnent librement. Les chaînes d'ancre et les protecteurs ainsi que toute autre pièce retirée doivent être réinstallés.

Après le montage

- 3.5.1.** Régler et mettre à l'essai les ensembles de bandes de frein conformément aux directives

E-10 Inspection et examen du guindeau

du capitaine en second. L'entrepreneur doit faire fonctionner le guindeau aux fins d'essai, et ce, à la satisfaction du chef mécanicien, du représentant détaché de Brattvaag et de l'inspecteur de la DSMTC présent sur les lieux.

- 3.5.2.** L'entrepreneur doit retirer tout l'équipement de levage, tout l'échafaudage, tous les palans à chaîne, tout le grutage, toutes les élingues et toutes les manilles nécessaires à l'exécution des travaux.
- 3.5.3.** Il incombe à l'entrepreneur de prendre les dispositions nécessaires pour s'assurer que l'inspecteur de la DSMTC sera présent sur les lieux.

Acceptation

- 3.6.1.** Après l'exécution de tous les travaux et essais à la satisfaction du chef mécanicien ou du capitaine en second et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 3.6.2.** Réception par le propriétaire d'une copie dactylographiée de toutes les mesures.
- 3.6.3.** L'entrepreneur doit retirer tout l'équipement de levage, tout l'échafaudage, tous les palans à chaîne, tout le grutage, toutes les élingues et toutes les manilles nécessaires à l'exécution des travaux.

3.7 Emplacement

- 3.7.1** Pont avant

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT

4.1 Inspection

- 4.1.1** Les travaux effectués doivent répondre aux exigences de la SMTC et du chef mécanicien

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1** Quatre (4) heures à quai, en présence du chef mécanicien.

4.3 Certification

- 4.3.1** S.O.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1** L'entrepreneur doit consigner les lectures, et des copies doivent être remises au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

- 5.2.1** S.O.

5.3 Formation

- 5.3.1** S.O.

E-10 Inspection et examen du guindeau

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

E-11 Remplacement de tuyaux divers

N° de tâche : E-11	DEVIS	N° du champ de la DSMTC : S.O.
E-11 Remplacement de tuyaux divers		

Partie 1 : Portée

- 1.1** L'objectif de la présente tâche est de remplacer toute la tuyauterie indiquée par de la tuyauterie neuve. Toute la tuyauterie renouvelée doit être galvanisée par immersion à chaud.
- 1.2** L'entrepreneur doit retirer, fabriquer et installer la nouvelle tuyauterie pour les éléments suivants :
- 1.2.1.** Tuyau de ventilation des eaux grises.
 - 1.2.2.** Tuyau d'évacuation par-dessus bord de l'eau de mer du système d'hélice à pas variable.
 - 1.2.3. Tuyau de ventilation des eaux usées.**
 - 1.2.4.** Regards vitrés des réservoirs de décantation de bâbord et tribord.
 - 1.2.5.** Remplacement des têtes de ventilation.
 - 1.2.6.** Garde-corps et échelles des grues de bâbord et de tribord
 - 1.2.7.** Tuyau de drainage des dalots
 - 1.2.8.** Conduites de refroidissement du système de chauffage, ventilation et climatisation (CVC)
 - 1.2.9.** Bouchon de sonde pour réservoir d'eau douce bâbord n° 16
 - 1.2.10.** Vanne et tuyautage d'aspiration pour réservoir d'eau douce n° 17

Partie 2 : RÉFÉRENCES

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

Tâches connexes

HD-9 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

HD-11 Renouvellement du bordé extérieur

H-18 Remplacement des portes extérieures

E-13 Remplacement des appareils de CVC

L-02 Transmetteur de niveau du réservoir Kongsberg

- 2.2 Normes**

- 2.2.1** Procédures ISM de travail à chaud et de verrouillage. 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

E-11 Remplacement de tuyaux divers

travaux. Aux fins de vérification, les registres de verrouillage et d'étiquetage et les registres de travail à chaud doivent être transmis au chef mécanicien une fois remplis.

2.3 Règlements

Règlements de la CSA relatifs aux incendies

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

3.1.1 Les systèmes associés à ces tuyaux en particulier doivent être verrouillés et étiquetés en consultation avec le chef mécanicien.

3.1.2 L'entrepreneur doit retirer et remplacer les tuyaux suivants, avec les brides, les raccords de cloison et les raccords Roust-A-Bout. Les tuyaux renouvelés doivent être galvanisés par immersion à chaud, puis réinstallés avec des boulons et écrous en acier inoxydable. Les joints d'étanchéité doivent être remplacés par des joints d'étanchéité conformes fournis par l'entrepreneur. L'emplacement et la fonction de toutes les soudures doivent être approuvés par la SMTC.

3.1.2.1 Tuyau d'évacuation des eaux grises de bâbord. Cette conduite se compose de deux sections, soit une section de six pieds de tuyau de 2 1/2 po dotée d'une bride à chaque extrémité, et une section de 18 pouces de tuyau de 2 1/2 po dotée d'une bride à chaque extrémité. (série 40).

Emplacement : ce tuyau se trouve au niveau des membrures 73 et 74 du côté bâbord. Ces sections vont du clapet antiretour de bâbord à un robinet à soupape. (remarque : elles se trouvent sous la ligne de flottaison du navire).

Veuillez voir les flèches qui pointent chaque section de tuyau. (le tuyau passe derrière le tuyau d'échappement pour le compresseur d'air d'urgence).

E-11 Remplacement de tuyaux divers



3.1.2.2 Tuyau d'évacuation par-dessus bord de l'eau de mer du système d'hélice à pas variable. Cette conduite est un tuyau de 4 pouces de diamètre en acier galvanisé, série 80, d'une longueur d'environ 12 pieds. Ce tuyau est doté d'une bride à une extrémité, et il est soudé directement sur le bordé extérieur du navire. Un tuyau d'un pouce d'une longueur approximative de 4 pouces est soudé sur le côté du tuyau, d'un côté, et présente une bride de l'autre côté. (il s'agit d'une bride raccordée à un robinet de dégivrage de l'alimentation d'air). Le tuyau et la soudure sur le bordé extérieur du navire doivent être approuvés par la SMTC. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour qu'un inspecteur de la SMTC inspecte et approuve la procédure de soudage avant d'installer les tuyaux, et pour inspecter ces derniers après leur installation. Toutes les soudures doivent être contrôlées à 100 % par essai non destructif.

Emplacement : côté bâbord au niveau de la membrure 50. (vers le bas à travers l'écouille de sauvetage bâbord, 5 membrures à l'avant de l'échelle)

E-11 Remplacement de tuyaux divers



3.1.2.3 Tuyau de ventilation du réservoir de traitement des eaux usées.

E-11 Remplacement de tuyaux divers



Tuyau de ventilation des eaux usées qui relie le raccord Roust-A-Bout et la cloison du compartiment des eaux usées de bâbord



Tuyau de ventilation des eaux usées dans la salle des machines de bâbord qui relie le raccord Roust-A-Bout et la cloison du compartiment des eaux usées de bâbord

Tuyau de ventilation des eaux usées. Cette conduite est un tuyau de 4 pouces de série 40. Il y a une section de 67 1/4 pouces dans le compartiment des eaux usées qui relie le raccord soudé à la cloison et le raccord Roust-A-Bout. Le tuyau d'une longueur de 39 1/2 pouces relie le raccord soudé à la cloison au prochain raccord de cadre en acier. Le tuyau part ensuite du raccord de ce

E-11 Remplacement de tuyaux divers

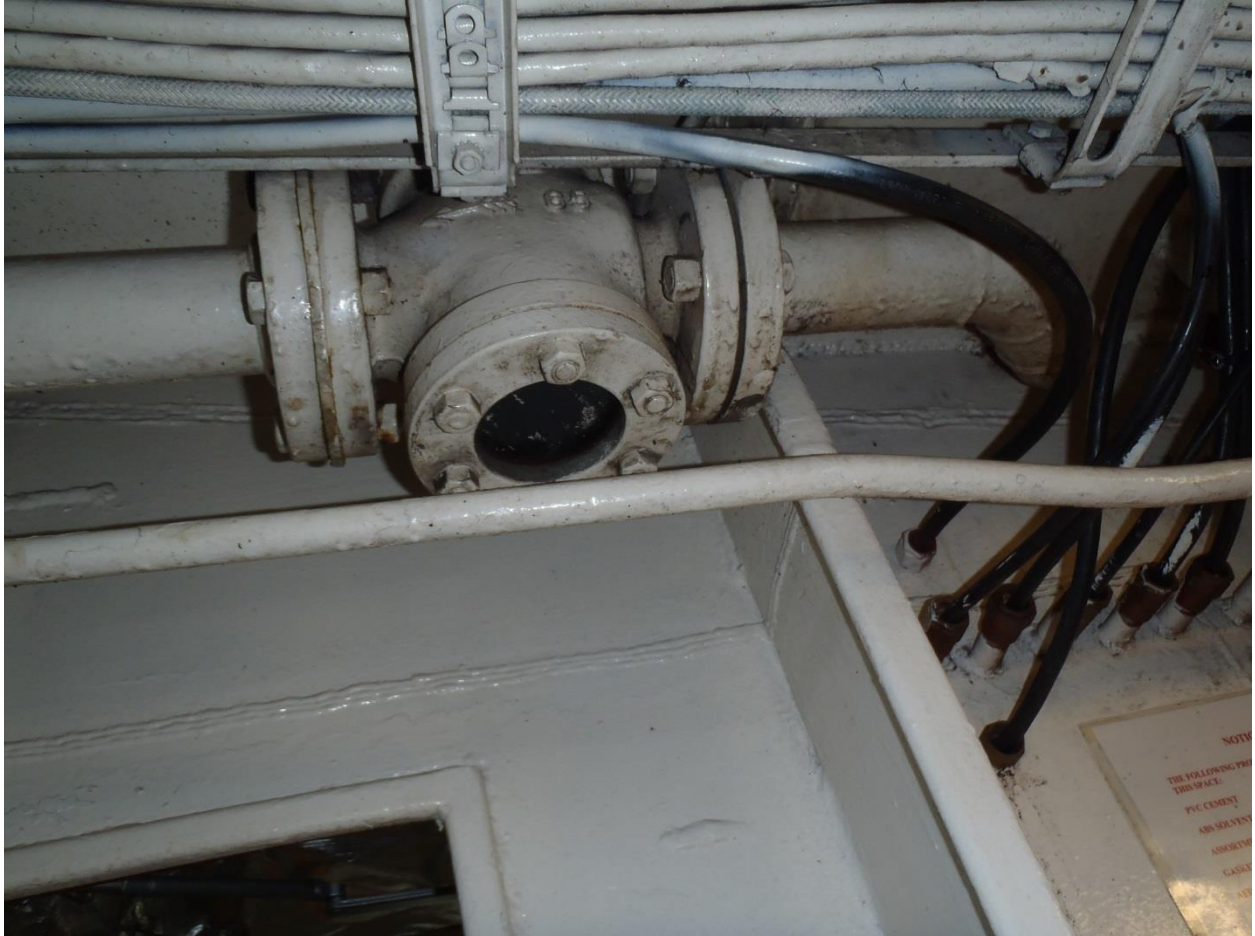
cadre pour se rendre à un raccord Roust-A-Bout de 90 degrés. Cette section est d'une longueur totale de 17 pouces.

3.1.2.4 Regards vitrés des réservoirs de décantation. Actuellement, des regards vitrés sont fixés à l'horizontale sur les deux conduites de trop-plein sur les réservoirs de décantation de bâbord et de tribord. Ces regards vitrés doivent être déplacés en position verticale sur la conduite, selon les directives du chef mécanicien. Les deux conduites sont des tuyaux de 2,5 pouces de série 40. Les sections de tuyau touchées sont soudées à un raccord de pont à une extrémité, et reliées à un raccord Roust-A-Bout à l'autre extrémité. Elles ont une longueur approximative de 6 pieds. Les emplacements actuels des regards vitrés doivent être remplacés par une section fabriquée dotée de brides à chaque extrémité et d'une longueur approximative de 6 pouces. Le déplacement des regards vitrés implique l'installation de brides boulonnées sur les sections de tuyau pour accueillir les regards vitrés. Chacune des sections réalisées doit être installée au moyen de nouveaux boulons, de nouveaux écrous et de nouveaux raccords Roust-A-Bout.



Déplacement des regards vitrés à une section de tuyau

E-11 Remplacement de tuyaux divers



Regards vitrés à retirer, et sections à brides à installer.

E-11 Remplacement de tuyaux divers

3.1.2.5 Remplacement des têtes de ventilation. L'entrepreneur doit remplacer les trois tuyaux et têtes de ventilation existants sur l'alimentation de la salle du système de mousse, sur l'échappement et sur le réservoir d'huile à engrenages par de nouvelles têtes de ventilation Wintab fournies par le propriétaire. L'entrepreneur doit couper les tuyaux existants au niveau de la pénétration dans le pont et installer de nouveaux tuyaux à brides qui correspondent au motif de boulonnage des nouvelles têtes de ventilation. La ventilation de la salle du système de mousse se compose de tuyaux de 8 pouces, série 80, faisant saillie au niveau du pont. La ventilation du réservoir d'huile à engrenages se compose d'un tuyau de 3 pouces, série 80, faisant saillie au niveau du pont.



E-11 Remplacement de tuyaux divers

3.1.2.6 Garde-corps et échelles des grues de tribord et de bâbord. L'entrepreneur doit remplacer deux (2) sections du garde-corps inférieur dans les nacelles de grutiers tribord et bâbord et l'échelle supérieure de chaque nacelle. Chaque garde-corps se compose de tubes carrés de 1 ½ pouce d'une longueur de 22 pouces. L'entrepreneur doit installer un support de flexible correspondant au support existant, et ce, sur chaque section de garde-corps.



Chaque échelle d'accès supérieure se compose de montants méplats en acier de 1 ½ pouce et de barreaux carrés en acier de ¾ pouce. Chaque échelle mesure 60 pouces de longueur et 16 pouces de largeur.

3.1.2.7 Canalisation de drainage des dalots L'entrepreneur doit découper et remplacer la section de 4 pieds de la canalisation de dalot de 1¼ po près de la porte arrière du pont des embarcations. Cette canalisation va du pont supérieur en passant par l'intérieur de la cloison avec une sortie vers l'extérieur au pont des embarcations. Les panneaux de cloison et tous les éléments isolants faisant obstacle devront être retirés et réinstallés pendant le remplacement des portes extérieures.

E-11 Remplacement de tuyaux divers



Sortie des dalots de la cloison intérieure sur le pont extérieur

3.1.2.8 Conduites de refroidissement du système de chauffage, ventilation et climatisation

(CVC) L'entrepreneur doit remplacer les sections de conduites d'alimentation et d'évacuation du système de CVC des pénétrations de pont de la salle de CVC jusqu'aux pénétrations de cloison dans la salle de bain de l'équipage. Il s'agit de tuyaux de 2 pouces de nomenclature 40, d'environ 30 pieds de longueur, bridés aux deux extrémités. Ces deux tuyaux sont situés à environ 15 pieds dans le plafond au-dessus du pont de l'hôpital. Un échafaudage sera nécessaire pour accéder à la zone de travail.

3.1.2.9 Bouchon de sonde pour réservoir d'eau douce bâbord n° 16

L'entrepreneur doit découper et remplacer la section supérieure des tuyaux de sonde et doit fournir et installer les nouveaux bouchons de sonde et le récepteur connexe conformément à la procédure actuelle.

E-11 Remplacement de tuyaux divers



3.1.2.10 Vanne et tuyau d'aspiration d'eau douce. L'entrepreneur doit fournir et remplacer les robinets à soupape à fermeture à vis à la pénétration du réservoir d'eau douce n° 17 C. L'entrepreneur doit découper et remplacer la section de 6 pieds de canalisation d'aspiration d'eau de 1½ po à l'intérieur du réservoir.

E-11 Remplacement de tuyaux divers



3.2 Emplacement

- 3.2.1. Tuyau de ventilation des eaux grises. (salle des machines avant de bâbord, membrures 73 et 74)
- 3.2.2. Tuyau d'évacuation par-dessus bord de l'eau de mer du système d'hélice à pas variable. (côté bâbord du navire, membrure 50)
- 3.2.3. Salle des machines avant de bâbord dans le compartiment des eaux usées. (membrure 74)
- 3.2.4. Côtés bâbord et tribord, salle des machines.
- 3.2.5. Pont de remorquage bâbord.
- 3.2.6. Plateformes des grutiers de bâbord et de tribord
- 3.2.7. Pont des embarcations, côté tribord de la porte arrière
- 3.2.8. Section du plafond de l'hôpital
- 3.2.9. Compartiment du propulseur d'étrave
- 3.2.10. Côté bâbord avant du pont de gaillard

3.3 Éléments faisant obstacle

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.

E-11 Remplacement de tuyaux divers

Partie 4 : Preuve de rendement

4.1 Inspection

4.1.2 Tous les travaux doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC sur place.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 Il faut vérifier le fonctionnement des systèmes en consultation avec le chef mécanicien.

4.2.2 Les soudures indiquées doivent faire l'objet d'un contrôle magnétoscopique selon les directives de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

E-12 Remplacement de l'installation de réfrigération

N° de tâche : E-12	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
E-12 Remplacement de l'installation de réfrigération		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 La présente tâche du devis porte sur le remplacement des deux appareils de réfrigération refroidis à l'eau de mer montés sur châssis de Dunham Bush of Canada et Stork Werkspoor Canada par un compresseur-condenseur de CVC neuf pour R407 refroidi à l'eau de mer fourni par le propriétaire et l'installation dans le même compartiment.

Partie 2 : RÉFÉRENCES :

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

EP-DWG-5787-EVA-001-0

EP-DWG-5787-HGA-001-0

EP-DWG-5787-PID-001-0

EP-DWG-5787-WCCU-001-0

2.1 Normes

•

2.2 Règlements

• *LOI SUR LA MARINE MARCHANDE DU CANADA – Règlement sur les machines de navires*

2.3 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

3.1 Configuration actuelle

3.1.1 Le navire est actuellement doté de deux systèmes de réfrigération de modèle Dunham Bush of Canada et Stork Werkspoor Canada. Les compresseurs fonctionnent à une tension de 440 V et sont alimentés par un disjoncteur de 15 ampères.

3.1.2 Le système de réfrigération est doté d'une alarme et de dispositifs de surveillance et de commande pour un bas niveau d'huile, une température élevée et un arrêt-démarrage en cas de basse ou de haute pression.

3.1.3 À l'heure actuelle, un ensemble de réfrigération monté sur châssis refroidit la cambuse de légumes et la chambre froide, tandis que le second ensemble refroidit la chambre fraîche. On entend remplacer les deux ensembles par un seul ensemble de réfrigération monté sur châssis.

E-12 Remplacement de l'installation de réfrigération

3.2 Remplacement et installation

- 3.2.1 L'entrepreneur doit récupérer tout le fluide frigorigène du système de réfrigération existant, et ce, avant de commencer à déposer l'équipement. Les quatre systèmes sont actuellement chargés d'un total de 28 kg de frigorigène MO99.
- 3.2.2 L'entrepreneur doit vérifier que toutes les vannes d'aspiration et d'évacuation des pompes de refroidissement à l'eau de mer sont fermées et verrouillées conformément aux procédures de verrouillage/étiquetage.
- 3.2.3 L'entrepreneur doit enlever complètement les ensembles de réfrigération montés sur châssis, ainsi que les panneaux de commande de réfrigération. L'entrepreneur doit retirer les évaporateurs et les commandes de la cambuse de légumes, de la chambre froide et de la chambre fraîche.
- 3.2.4 L'entrepreneur a pour responsabilité de déposer sur le quai près du navire les ensembles de réfrigération montés sur châssis, les évaporateurs et l'équipement connexe.
- 3.2.5 L'entrepreneur doit enlever les conduites de refroidissement à l'eau de mer jusqu'aux vannes d'isolement de chaque système, sur la tuyauterie d'alimentation et d'évacuation. La tuyauterie d'eau de mer existante sera réutilisée à partir de ce point, et les modifications nécessaires seront effectuées pendant la mise en place de l'installation frigorifique à partir de ce raccord. L'entrepreneur doit prévoir 1 000 \$ pour le remplacement des tuyaux et des raccords en cuivre, montant qui sera réévalué à la hausse ou à la baisse sur présentation de la facture.
- 3.2.6 L'entrepreneur doit retirer les conduites d'aspiration et d'évacuation du système de réfrigération pour chaque système, jusqu'au raccord ou aux pénétrations de cloison. La tuyauterie de frigorigène existante des évaporateurs actuels sera réutilisée à partir de ce point, et les modifications nécessaires seront effectuées pendant la mise en place du nouvel appareil à partir d'un raccord commun. L'entrepreneur doit prévoir 2 000 \$ pour le remplacement des tubes et des raccords en cuivre, montant qui sera réévalué à la hausse ou à la baisse sur présentation de la facture.
- ~~3.2.7 L'entrepreneur doit retenir les services d'un technicien de EP HVAC pour séparer le refroidisseur monté sur châssis fourni par le propriétaire en plusieurs composants pour le faire passer par les portes coupe-feu intérieures du navire. L'entrepreneur doit prévoir le découpage du châssis du refroidisseur en deux sections égales et son soudage une fois qu'il sera positionné sur sa nouvelle assise. L'orientation du positionnement du nouvel appareil doit être déterminée par le chef mécanicien.~~
- 3.2.8 L'entrepreneur doit prévoir 2 000 \$ pour la fabrication de la nouvelle assise. L'entrepreneur soumettra le dessin de l'assise au chef mécanicien aux fins d'approbation avant la fabrication. L'entrepreneur doit créer une disposition de montage adaptée pour y fixer le châssis.

E-12 Remplacement de l'installation de réfrigération

- 3.2.9 L'entrepreneur doit réinstaller le panneau de commande sur le châssis du compresseur-condenseur de l'installation de réfrigération. Tous les chemins de câble existants doivent être utilisés pour passer le câblage d'alimentation et de commande conformément à l'installation d'origine. L'entrepreneur doit prévoir 5 000 \$ pour l'installation de câble supplémentaire, montant qui sera rajusté à la hausse ou à la baisse sur présentation de la facture. L'entrepreneur doit prévoir 80 heures pour que l'entrepreneur en électricité effectue les modifications nécessaires du câblage d'origine.
- 3.2.10 L'entrepreneur doit retirer les trois évaporateurs existants ainsi que leur tuyauterie et leurs commandes jusqu'à 6 pouces de leurs pénétrations respectives dans la cloison. L'entrepreneur doit utiliser les supports existants pour installer les nouveaux évaporateurs à leurs emplacements respectifs.

3.3 Exigences en matière d'électricité

3.3.1 l'alimentation principale est acheminée par le circuit du disjoncteur A 460 v du panneau D-4. Le circuit existant de dégivrage est d'une tension de 120 V, situé à L7.

3.4 Éléments faisant obstacle

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

Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et de l'autorité technique.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 L'entrepreneur doit fournir les services du technicien de EP HVAC qui effectuera les essais de fonctionnement conformément aux recommandations du fabricant pour la mise en service. Voici ce que les essais du système doivent démontrer :

- 4.2.1.1 Le fonctionnement des deux appareils;
- 4.2.1.2 Le fonctionnement des dispositifs d'alarme et de sécurité.
- 4.2.1.3 Le fonctionnement du dégivrage des évaporateurs.

4.2.2 Chaque appareil doit fonctionner pendant un minimum de 8 heures. Les mesures suivantes doivent être prises :

- 4.2.2.1 La température ambiante de l'eau de refroidissement;
- 4.2.2.2 La durée pour refroidir les salles à leur température de fonctionnement.
- 4.2.2.3 La pression de refoulement et la pression d'aspiration du compresseur;
- 4.2.2.4 L'appel de courant des moteurs de compresseurs.
- 4.2.2.5 L'appel de courant du système de réfrigération et du réchauffeur de dégivrage

4.2.3 Toutes les alarmes et toutes les fonctions de mise à l'arrêt des compresseurs, le démarrage et l'arrêt automatiques, doivent être testés et doivent fonctionner correctement.

E-12 Remplacement de l'installation de réfrigération

4.2.4 Le rendement des appareils de réfrigération doit être vérifié pour s'assurer qu'il correspond aux données fournies par le fabricant.

4.3 Certification

Le chef mécanicien et l'autorité technique doivent assister à l'essai de toutes les alarmes et de toutes les fonctions de mise à l'arrêt.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Le système de réfrigération doit être fourni avec trois (3) copies dactylographiées de toutes les mesures prises pendant la mise en service et l'essai du nouveau système.

5.2 Pièces de rechange

S.O.

5.3 Formation

L'entrepreneur doit fournir huit heures de formation sur les commandes et les caractéristiques de fonctionnement du nouvel appareil de réfrigération, formation assurée par un technicien de EP HVAC.

5.4 Manuels

S. O.

E-13 Remplacement des appareils de CVC

N° de tâche : E-13	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
E-13 Remplacement des appareils de CVC		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 Le présent devis porte sur le remplacement des deux appareils de CVC refroidis à l'eau de mer montés sur châssis actuels (système MCR-20-C, modèle Berg Chiller) par un appareil de CVC Bronswerk neuf pour R407 refroidi à l'eau de mer fourni par le propriétaire et sur le placement de l'appareil en question dans le même compartiment.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

Manuel d'installation de l'appareil de CVC Bronswerk 4309-1

Dessin de l'appareil de CVC 4309-030-001, rév. C

Manuel d'installation des humidificateurs Nortec

2.2 Normes

2.2.1 Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)

2.2.2 Les procédures ISM de verrouillage et de travail à chaud, ainsi que des permis sont nécessaires pour commencer les travaux.

2.3 Règlements

• LOI SUR LA MARINE MARCHANDE DU CANADA – Règlement sur les machines de navires

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

3.1 Configuration actuelle

3.1.1 Le navire est actuellement équipé de deux (2) systèmes de CVC – MCR-20-C, modèle Berg Chiller. Les appareils de CVC nécessitent une alimentation électrique de 440 V, fournie par deux disjoncteurs de 70 A situés dans la salle CVC.

3.1.2 Il y a actuellement un (1) humidificateur fixé à l'appareil à l'avant, alimenté par un disjoncteur de 15 A situé dans la salle CVC. Cet appareil doit être remplacé par un appareil Nortec neuf fourni par le propriétaire. Un appareil Nortec neuf fourni par le propriétaire sera également intégré au système CVC à l'arrière du navire.

E-13 Remplacement des appareils de CVC

3.2 Remplacement / Installation

- 3.2.1 L'entrepreneur doit récupérer tout le fluide frigorigène des systèmes CVC existants, et ce, avant de commencer à déposer l'équipement. Les 2 systèmes de climatisation contiennent actuellement chacun une quantité totale de 18,5 kg de fluide frigorigène MO99.
- 3.2.2 L'entrepreneur doit enlever complètement les deux appareils de CVC montés sur châssis, ainsi que leur panneau de commande respectif.
- 3.2.3 L'entrepreneur a pour responsabilité de déposer les châssis et le panneau de commande des appareils de CVC, ainsi que l'équipement connexe dans l'ouverture de la salle CVC (pont des embarcations, côté bâbord) rendue disponible avec l'assainissement de l'acier pour H-21.
- 3.2.4 L'entrepreneur doit enlever les conduites de refroidissement à l'eau de mer jusqu'aux vannes d'isolement de chaque système, sur la tuyauterie d'alimentation et d'évacuation. La tuyauterie d'eau de mer existante sera réutilisée à partir de ce point, et les modifications nécessaires seront effectuées pendant la mise en place de l'installation frigorifique à partir de ce raccord. L'entrepreneur doit prévoir 1 000 \$ pour le remplacement des tuyaux et des raccords en cuivre, montant qui sera réévalué à la hausse ou à la baisse sur présentation de la facture.
- 3.2.5 L'entrepreneur doit retirer les conduites d'aspiration et d'évacuation du système de réfrigération pour chaque système, jusqu'au raccord ou aux pénétrations de cloison. La tuyauterie de frigorigène existante des évaporateurs actuels sera réutilisée à partir de ce point, et les modifications nécessaires seront effectuées pendant la mise en place du nouvel appareil à partir d'un raccord commun. L'entrepreneur doit prévoir 2 000 \$ pour le remplacement des tubes et des raccords en cuivre, montant qui sera réévalué à la hausse ou à la baisse sur présentation de la facture.
- 3.2.6 L'orientation du positionnement du nouvel appareil doit être déterminée par le chef mécanicien.
- 3.2.7 L'entrepreneur doit prévoir 2 000 \$ pour la fabrication de la nouvelle assise. L'entrepreneur soumettra le dessin de l'assise au chef mécanicien aux fins d'approbation avant la fabrication. L'entrepreneur doit créer une disposition de montage adaptée pour y fixer le châssis.
- 3.2.8 L'entrepreneur doit installer les nouveaux châssis du système CVC conformément au manuel d'installation de l'appareil de CVC Bronswerk, modèle 4309-1.
- 3.2.9 L'entrepreneur doit débrancher et retirer du navire les anciens panneaux de commande.
- 3.2.10 L'entrepreneur doit installer les nouveaux panneaux de commande à l'emplacement

E-13 Remplacement des appareils de CVC

indiqué par le chef mécanicien. Tous les chemins de câble existants doivent être utilisés pour passer le câblage d'alimentation et de commande conformément à l'installation d'origine. L'entrepreneur doit prévoir 5 000 \$ pour l'installation de câble supplémentaire, montant qui sera rajusté à la hausse ou à la baisse sur présentation de la facture. L'entrepreneur doit prévoir 80 heures pour que l'entrepreneur homologué en électricité effectue les modifications nécessaires du câblage d'origine. Le nombre d'heures nécessaires à l'installation électrique sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire TPSGC 1379.

3.2.11 L'entrepreneur doit prévoir recourir aux services d'une installation certifiée de fabrication de tôle afin de raccorder les conduits existants aux appareils de CVC. L'entrepreneur doit prévoir 5 000 \$ pour les modifications des conduits existants, montant qui sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire TPSGC 1379.

3.2.12 L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour que l'ingénieur du service en mer de Bronswerk finalise tous les raccords au terminal et commande les nouveaux appareils.

3.3 Alimentation électrique

3.3.1 L'alimentation principale de 440 V est fournie par deux disjoncteurs de 70 A situés dans la salle CVC.

3.3.2 Il y a actuellement un (1) humidificateur fixé à l'appareil à l'avant, alimenté par un disjoncteur de 15 A situé dans la salle CVC. Un disjoncteur de 15 A de rechange est situé dans l'espace prévu.

3.4 Éléments faisant obstacle

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

Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et de l'autorité technique.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 L'entrepreneur doit fournir les services du technicien de Bronswerk qui effectuera les essais de fonctionnement conformément aux recommandations du fabricant pour la mise en service. Le coût de la mise en service a été intégré au contrat d'achat et ne nécessite pas d'allocation. Voici ce que les essais du système doivent démontrer :

4.2.1.1 Le fonctionnement des deux appareils;

4.2.1.2 Le fonctionnement des dispositifs d'alarme et de sécurité.

E-13 Remplacement des appareils de CVC

- 4.2.2 Chaque appareil doit fonctionner pendant un minimum de 8 heures. Les mesures suivantes doivent être prises :
- 4.2.2.1 La température ambiante de l'eau de refroidissement;
 - 4.2.2.2 La pression de refoulement et la pression d'aspiration du compresseur;
 - 4.2.2.3 L'appel de courant des moteurs de compresseurs.
- 4.2.3 Toutes les alarmes et toutes les fonctions de mise à l'arrêt des compresseurs, le démarrage et l'arrêt automatiques, doivent être testés et doivent fonctionner correctement.
- 4.2.4 Le rendement des appareils de CVC doit être vérifié pour s'assurer qu'il correspond aux données fournies par le fabricant.

4.3 Certification

Le chef mécanicien et l'autorité technique doivent assister à l'essai de toutes les alarmes et de toutes les fonctions de mise à l'arrêt.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Les appareils de CVC doivent être fournis avec trois (3) copies dactylographiées de toutes les mesures prises pendant la mise en service et l'essai du nouveau système.

E-14 Réparations de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur, Wartsila

N° de spécification : E-14	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
E-14 Réparations de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur, Wartsila		

Partie 1 : Portée

- 1.1** Le présent devis a pour objectif d'aider Wartsila à effectuer les réparations de la fuite d'huile de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur.
- 1.2** L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour que les techniciens d'entretien principaux de Wartsila Canada (deux ingénieurs) effectuent les travaux décrits ci-dessous afin de corriger la fuite d'huile au niveau de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur.
- 1.3** L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 80 000 \$ pour ces services. Le montant final sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379. Les coûts définitifs se fonderont sur l'ensemble des factures des sous-traitants.
- 1.4** L'entrepreneur doit fournir 1 mécanicien de chantier pour les 18 jours requis afin d'aider Wartsila à effectuer les travaux décrits. La période de 18 jours sera raccourcie ou prolongée au moyen du formulaire 1379. (La période pourrait être de plus ou moins de 18 jours).

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Données sur l'embrayage :

Lohmann & Stolterfoht

Type : Pneumaflex KA

Modèle : KAA 280

Masse : 1 180 kg

Toutes les pièces de fixation et la tuyauterie sont métriques.

2.1.2 Moteur diesel : Duetz, modèle SBV16M628

2.2 Normes

2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. L'entrepreneur sera responsable de remplir les registres de verrouillage et d'étiquetage. L'entrepreneur doit démontrer en quoi 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.

2.3 Règlements

E-14 Réparations de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur, Wartsila

2.3.1 S.O.

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 prendre les mesures nécessaires pour que les techniciens d'entretien principaux de Wartsila Canada (deux ingénieurs) effectuent les travaux décrits ci-dessous afin de corriger la fuite d'huile au niveau de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur.

3.1.2 L'entrepreneur doit enlever l'embrayage du moteur principal tribord intérieur et les garde-corps et les conduites d'air associés.

3.1.2.1 L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, tout l'échafaudage, tous les palans à chaîne, tout le grutage, toutes les élingues 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 d'utilisation 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. Une preuve de certification doit être présentée au chef mécanicien avant le début des travaux sur l'acier. Avant de procéder à un travail à chaud, l'entrepreneur doit s'assurer que la zone des travaux est dégazée et que les certificats de dégazage appropriés sont émis et affichés, conformément aux exigences du Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne.

3.1.2.2 L'entrepreneur doit isoler et verrouiller les deux moteurs principaux associés à cet embrayage. Les verrouillages doivent être consignés dans le registre de verrouillage du navire, et les verrouillages doivent être retirés et consignés dans le registre de verrouillage une fois les réparations effectuées.

3.1.2.3 L'entrepreneur doit enlever le guide protecteur entourant l'embrayage de même que tous les tuyaux, câbles, etc., pour faciliter l'enlèvement de l'embrayage.

3.1.2.4 L'entrepreneur doit mesurer et consigner la course du tambour d'embrayage en position marche avant et marche arrière, conformément aux spécifications du fabricant.

3.1.2.5 Des doubles des relevés susmentionnés doivent être remis au mécanicien en chef avant de poursuivre l'enlèvement de l'embrayage.

E-14 Réparations de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur, Wartsila

- 3.1.2.6 L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les faces des brides connexes et des plaques de calage sont correctement marquées en vue du remontage ultérieur et de la bonne orientation.
- 3.1.2.7 Il doit enlever l'embrayage et le placer dans un endroit adapté de l'espace des machines ou dans l'installation de l'entrepreneur.
- 3.1.3 L'entrepreneur doit fournir 1 mécanicien de chantier pour les 18 jours requis et aider Wartsila à effectuer les travaux décrits. Le taux horaire sera indiqué sur un devis aux fins d'ajustement à l'aide du formulaire 1379.
 - 3.1.3.1 Tous les couvercles de l'engrenage de distribution seront retirés.
 - 3.1.3.2 Enlever l'axe de pignon et l'engrenage pour la fuite en question.
 - 3.1.3.3 Si l'axe et l'alésage de son boîtier ne sont pas usés au-delà des spécifications du fabricant, l'axe et l'engrenage peuvent être installés avec un joint torique. Si le palier de l'engrenage est usé au-delà des spécifications, il devra être retiré et remplacé par un palier neuf.
- 3.1.4 L'entrepreneur doit réinstaller l'embrayage du moteur principal tribord intérieur et tous ses garde-corps et conduites d'air associés.
 - 3.1.4.1 L'entrepreneur doit retourner l'engrenage au navire s'il avait été déplacé à terre et le réinstaller correctement en vérifiant la bonne orientation des brides et des bagues d'écartement associées à l'aide des marques d'identification. Il faut vérifier tous les emplacements des marques du banc d'essai. Toutes les fixations doivent être correctement serrées au couple.
 - 3.1.4.2 L'entrepreneur doit aviser le mécanicien en chef lorsque l'embrayage est prêt pour la mise à l'essai.
 - 3.1.4.3 L'équipage du navire fera fonctionner manuellement l'embrayage afin de vérifier son bon fonctionnement et son étanchéité à l'air après la pose, le personnel de l'entrepreneur étant présent.
 - 3.1.4.4 L'entrepreneur doit consigner les relevés de la course de l'embrayage et les remettre alors au mécanicien en chef.
 - 3.1.4.5 L'entrepreneur doit remplacer tous les dispositifs de protection, les tuyaux déplacés, les câblages et les autres éléments enlevés dans le bon ordre à la fin des travaux susmentionnés.
 - 3.1.4.6 Le moteur doit être démarré et faire l'objet d'un essai en charge.

3.2 Emplacement

E-14 Réparations de l'axe de pignon du moteur principal tribord intérieur, Wartsila

3.2.2. Salle des machines inférieure

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.

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 L'entrepreneur doit prévoir 4 heures pour chaque essai à quai et en mer afin de vérifier le bon fonctionnement du moteur et de l'embrayage.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au mécanicien en chef.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

E-15 Installation de la pompe de remplissage de pont

N° de tâche : E-15	DEVIS	N° du champ de la SMTC :
E-15 Installation de la pompe de remplissage de pont		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 Remplacer la pompe de remplissage de pont existante.
- 1.2 Remplacer la tuyauterie existante de 2 pouces de la pompe à carburant par de la tuyauterie de 3 pouces.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins

- 2.1.1 Système de transfert de mazout

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. 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.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Règlements de la CSA relatifs aux incendies

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1 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

Généralités

3.1 Retrait de la pompe et de la tuyauterie existantes

- 3.1.1 Avant de retirer la pompe et la tuyauterie, l'entrepreneur doit s'assurer que tout le carburant résiduel a été retiré des tuyaux.
- 3.1.2 Les espaces et l'équipement adjacents doivent être protégés par un tissu ignifuge. Il faut assurer un piquet d'incendie en tout temps pendant les travaux à chaud.
- 3.1.3 L'entrepreneur doit fournir des ventilateurs d'extraction pendant les travaux de brûlage ou de coupage.
- 3.1.4 L'entrepreneur doit retirer la pompe, le panneau de commande et la tuyauterie du navire et les éliminer d'une manière approuvée.

E-15 Installation de la pompe de remplissage de pont

- 3.1.5 Toutes les brides ouvertes sur la tuyauterie au niveau des pièces retirées doivent être obturées.

3.2 Installation de la nouvelle pompe

- 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 L'entrepreneur doit fabriquer un nouveau support et le souder à la place du support existant afin d'y installer la nouvelle pompe montée sur châssis.
- 3.2.3 L'entrepreneur doit remplacer le panneau de démarrage de la pompe existant par un nouveau panneau fourni par le propriétaire.



Disposition actuelle de la tuyauterie

3.3 Installation de la tuyauterie

- 3.3.1 Les soudures de tuyau 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.
- 3.3.2 L'entrepreneur doit retirer une section de 8 pieds de tuyauterie de collecteur de carburant à bride de 10 pouces de série 80, et remplacer les deux raccords soudés existants de 2 pouces par un raccord de 3 pouces pour raccorder le côté aspiration de la nouvelle pompe.

E-15 Installation de la pompe de remplissage de pont

- 3.3.3 L'entrepreneur doit retirer une section de 3 pieds de tuyauterie de collecteur de carburant à bride de 6 pouces de série 80, et remplacer les deux raccords soudés existants de 2 pouces par un raccord de 3 pouces pour raccorder le côté refoulement de la nouvelle pompe.
- 3.3.4 L'entrepreneur doit faire passer environ 30 pieds de tuyau en fer noir de 3 pouces et de nomenclature 80 pour relier le côté aspiration de la pompe au collecteur de carburant de 10 pouces.
- 3.3.5 L'entrepreneur doit faire passer environ 20 pieds de tuyau en fer noir de 3 pouces et de série 80 pour relier le côté refoulement de la pompe au collecteur de carburant de 6 pouces.
- 3.3.6 L'entrepreneur doit intégrer un débitmètre de carburant fourni par le propriétaire dans la tuyauterie de refoulement, selon les directives du chef mécanicien.
- 3.3.7 L'entrepreneur doit intégrer deux raccords de conduite de 1/4 po NPT dans la tuyauterie d'aspiration et de refoulement, selon les directives du chef mécanicien.
- 3.3.8 L'entrepreneur doit fournir et installer sept clapets à bille de 3 pouces, selon les directives du chef mécanicien.
- 3.3.9 L'entrepreneur doit modifier les supports de tuyau existants pour recevoir la tuyauterie plus large de 3 pouces.
- 3.3.10 Tous les joints d'étanchéité retirés et tous les joints d'étanchéité de bride doivent être découpés dans du caoutchouc Buna N.



Raccord de 2 po à la tuyauterie de 6 po.

E-15 Installation de la pompe de remplissage de pont



Raccord de 2 po à la tuyauterie de 10 po.

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 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.
- 4.1.2 Les travaux touchant la tuyauterie doivent être réalisés conformément aux exigences de l'inspecteur de la SMTC et du chef mécanicien.
- 4.1.3 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 émettre et afficher les permis de travail à chaud et assurer un piquet d'incendie.

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.

E-16 Remise en état du treuil de remorquage

N° de tâche : E-16	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
E-16 Remise en état du treuil de remorquage		

Partie 1 : Portée

- 1.1 L'objectif de la présente tâche est de faire faire la remise en état complète du treuil principal par un représentant détaché de Rolls Royce Brattvaag.
- 1.2 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant détaché de Rolls Royce Brattvaag pour effectuer l'inspection et la remise en état.
- 1.3 L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 30 000 \$ pour l'inspection et la remise en état. Le montant final sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379. Les coûts définitifs se fonderont sur l'ensemble des factures des sous-traitants.
- 1.4 L'entrepreneur doit proposer un prix pour 80 heures de main-d'œuvre pour aider le représentant détaché de Rolls Royce à retirer le treuil et le moteur.

Partie 2 : Références

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1 Système de treuil Brattvaag A06282

2.2 Normes

- 2.2.1 S.O.

2.3 Règlements

- 2.3.1 S.O.

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 aider les représentants de RR Brattvaag pour soulever suffisamment le tambour de treuil afin d'accéder aux logements de palier pour retirer les arbres et les inspecter, puis remplacer les paliers lisses ou les remettre en état.
- 3.1.2 Ensuite, la pompe du moteur électrique doit être abaissée aux fins d'installation et d'alignement.
- 3.1.3 À partir de là, le moteur M6300 doit être abaissé avec soin et mis en place à l'aide d'un

E-16 Remise en état du treuil de remorquage

palan à chaîne.

- 3.1.4 Il faut ensuite régler le jeu d'engrènement et boulonner le moteur en place.
- 3.1.5 La soupape de commande E12 doit être abaissée en place à l'aide d'un palan à chaîne et boulonnée au moteur, et tous ses joints toriques doivent être remplacés par des joints toriques neufs fournis par le propriétaire.
- 3.1.6 L'entrepreneur doit aider les représentants détachés à installer tous les petits robinets et toute la tuyauterie, puis à boulonner toute la tuyauterie installée avec des joints toriques neufs fournis par le propriétaire.
- 3.1.7 L'entrepreneur doit ensuite remplir le système avec de l'huile hydraulique neuve fournie par le propriétaire, puis rincer le système à l'aide de poches de filtre fournies par l'entrepreneur (n° de pièce 401-633-01) avant de faire tourner le moteur.
- 3.1.7.1 L'assemblage du moteur de treuil et de la soupape de commande se fait avec des pièces de rechange fournies par le PROPRIÉTAIRE.

3.2 Emplacement

- 3.2.1 Salle du treuil de remorquage arrière

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.

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 L'entrepreneur doit aider les représentants détachés à installer et à mettre en marche le moteur de treuil et la soupape de commande.

4.3 Certification

- 4.3.1 S.O.

Partie 5 : Produits livrables

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

- 5.2.1 S.O.

5.3 Formation

- 5.3.1 S.O.

E-16 Remise en état du treuil de remorquage

5.4 Manuels

5.4.1 S.O.

E-17 Inspection des réservoirs d'air principaux

N° de tâche : E-17	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
E-17 Inspection des réservoirs d'air principaux		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La présente tâche du devis a pour objet de décrire le travail nécessaire pour inspecter et mettre à l'essai les quatre réservoirs d'air principaux, lesquels doivent être inspectés et mis à l'essai par la SMTC.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Données de plaque signalétique

- 2.1.1 Réservoirs d'air verticaux (quatre) : capacité de 250 litres, pression de service de 30 bars
Emplacement – Plancher arrière de la salle des machines principale, à bâbord

2.2 Normes

- 2.2.1 Procédures ISM de travail à chaud sur les navires, espaces clos, protection contre les chutes et procédures de verrouillage. L'entrepreneur sera responsable de remplir les registres de verrouillage et d'étiquetage. Il doit démontrer en quelle façon 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

3.1 Démontage préalable

Tous les réservoirs d'air faisant l'objet de travaux doivent être isolés de tous les compresseurs d'air, puis verrouillés et étiquetés.

3.2 Démontage

- 3.2.1 La tuyauterie fixée aux réservoirs d'air doit être enlevée pour permettre le retrait des têtes de vannes. La tête de vannes de chaque réservoir doit être retirée et démontée. La soupape de sûreté doit être retirée de la tête de vannes.
- 3.2.2 Chaque tête de vannes se compose de quatre vannes internes : deux petites et deux plus grandes. Le robinet de vidange doit être retiré du réservoir.

3.3 Nettoyage et inspection

- 3.3.1 Toutes les vannes de chaque tête ainsi que le robinet de vidange doivent être démontés, nettoyés et rodés avec une pâte à roder. Les organes internes des têtes de vannes doivent être nettoyés à fond avec des agents de nettoyage reconnus. L'entrepreneur doit fournir au chef mécanicien une fiche technique sur la sécurité du matériel (FTSM) pour l'agent de nettoyage qui sera utilisé.
- 3.3.2 Les soupapes de sûreté doivent être démontées et nettoyées.
- 3.3.3 Les organes internes des réservoirs d'air doivent être nettoyés à fond avec des agents de

E-17 Inspection des réservoirs d'air principaux

nettoyage reconnus fournis par l'entrepreneur. Celui-ci doit présumer que ces réservoirs d'air seront très sales et qu'ils nécessiteront un nettoyage en profondeur. Il doit fournir au chef mécanicien une FTSM pour l'agent de nettoyage qui sera utilisé pour nettoyer l'intérieur des réservoirs d'air de la couche d'oxyde et des résidus.

- 3.3.4 L'entrepreneur doit réparer les défauts dans le revêtement époxydique intérieur des réservoirs. Il doit proposer un prix pour le meulage et le resurfaçage d'un mètre carré et un prix par mètre carré de surface supplémentaire devant être meulée et resurfacée.
- 3.3.5 Après le nettoyage et le meulage, le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC doivent inspecter les réservoirs et démonter les soupapes.
- 3.3.6 **Remarque :** L'entrepreneur doit s'assurer que l'inspecteur de la SMTC sera présent sur les lieux.
- 3.3.7 L'entrepreneur doit fournir et installer un obturateur doté d'une conduite de remplissage et d'évent à la place de la tête de vannes. Il doit obturer l'ouverture du robinet de vidange, remplir les réservoirs d'eau douce et évacuer tout l'air.
- 3.3.8 L'entrepreneur doit effectuer un essai hydrostatique à une pression de 45 bars sur les réservoirs d'air. Le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC doivent y assister.
- 3.3.9 **Remarque :** L'entrepreneur doit s'assurer que l'inspecteur de la SMTC sera présent sur les lieux.
- 3.3.10 Après l'essai susmentionné, les réservoirs d'air doivent être vidangés et complètement séchés.
- 3.3.11 Les soupapes de sûreté doivent être réglées et mises à l'essai à la pression qui y est estampillée, soit 34 bars.
- 3.3.12 Les quatre indicateurs de pression sur les réservoirs d'air doivent être étalonnés par une installation d'essai approuvée. Les certificats d'étalonnage doivent être remis au chef mécanicien. L'entrepreneur doit présenter une soumission en supposant un réétalonnage ou un remplacement avec des indicateurs de qualité comparable et de cote d'homologation adéquate.

3.4 Remontage

- 3.4.1 Les têtes de vannes doivent être remontées en utilisant de nouveaux joints et joints de tige. Les têtes de vannes et les robinets de vidange doivent être installés sur les réservoirs d'air.
- 3.4.2 L'entrepreneur doit fournir tout le matériel nécessaire à l'exécution des travaux décrits.

3.5 Mise à l'essai après montage

E-17 Inspection des réservoirs d'air principaux

- 3.5.1 L'équipage du navire remplira les réservoirs d'air à la pression de service, le personnel de l'entrepreneur étant présent pour vérifier la présence de fuites d'air.
- 3.5.2 L'équipage du navire accroîtra la pression pour vérifier les réglages de la soupape de décharge, selon les exigences de l'inspecteur de la SMTC. Le personnel de l'entrepreneur doit être présent.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION

- 4.1.1 Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.
- 4.1.2 Une fois tous les travaux susmentionnés exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC, les tâches suivantes doivent être accomplies :
 - vérification de l'étanchéité des réservoirs d'air et des ensembles;
 - vérification du bon fonctionnement des soupapes de sûreté des réservoirs d'air;
 - remise des obturateurs utilisés pour les essais au chef mécanicien.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

- 5.1.1 Une fois les travaux susmentionnés exécutés à la satisfaction de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux et du chef mécanicien, trois copies dactylographiées du rapport de service et tous les certificats doivent être remis à ce dernier.
- 5.1.2 L'entrepreneur doit fournir au chef mécanicien les FTSM pour les agents de nettoyage qui seront utilisés.

L-01 Remplacement des vannes pneumatiques Kongsberg

N° de tâche : L-01	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
L-01 Remplacement des vannes pneumatiques Kongsberg		

Partie 1 : PORTÉE

1.1 La présente tâche porte sur le branchement des vannes pneumatiques de carburant, d'eau de ballast et d'eau douce nouvellement installées au système d'alarme et de commande Kongsberg.

1.2 Étalonner les autres transducteurs de niveau déjà installés, au besoin.

1.3 L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission une allocation de 15 000 \$ pour payer les services d'un représentant détaché de Kongsberg, allocation qui sera rajustée à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC, sur présentation des factures.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.1.1 Système de commande des alarmes K-Chief 500

2.2 Normes

2.2.1 Règles et règlements de la norme TP 127F et Code canadien de l'électricité.

2.2.2 Exigences en matière d'inspection de la SMTC pour les machines électriques.

2.2.3 Procédures ISM de verrouillage des navires

2.3 Règlements

2.3.1 Approuvés par la SMTC

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

2.4.1 S.O.

Tâches connexes

ED-06 Remplacement des vannes pneumatiques

HD-09 Nettoyage et entretien du réservoir d'eau douce

E-07 Nettoyage et inspection des réservoirs de mazout, d'huile de lubrification et de stockage d'huiles usées

HD-02 Mise en cale sèche (les robinets d'eau de ballast doivent être remplacés quand le navire est à quai)

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

Portée des travaux

3.1.1 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant détaché certifié de Kongsberg pour brancher les vannes pneumatiques de carburant et d'eau douce nouvellement installées au système d'alarme et de commande Kongsberg. De plus, il faut étalonner les autres transducteurs de niveau déjà installés, selon les directives du chef mécanicien.

L-01 Remplacement des vannes pneumatiques Kongsberg

Acceptation

3.1.2 Après l'exécution de tous les travaux et de toutes les vérifications à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC.

Emplacement des robinets de mazout

Vanne	V.C.U.	Réservoir	Emplacement du robinet	N° de membrure
FO-1	11-2	3P	Arrière des arbres dans la salle du tour	25
FO-2	20-2	3S	Arrière des arbres dans la salle du tour	26
FO-3	11-1	6P	Tunnel d'arbre	34
FO-4	20-1	6S	Tunnel d'arbre	39
FO-5	18-3		Salle des pompes Tribord (aspiration)	38
FO-6	18-4		Salle des pompes Tribord (aspiration)	38
FO-10	9-1	8P	Salle des machines arrière	44
FO-11	9-2	8S	Salle des machines arrière	44
FO-12	9-3	9P	Salle des machines, à côté de la boîte d'engrenages	44
FO-13	9-4	9S	Salle des machines, à côté de la boîte d'engrenages	44
FO-14	6-4	10P	Près du caisson de prise d'eau bâbord (robinet extérieur)	62
FO-15	4-3	10S	Près du caisson de prise d'eau tribord (robinet extérieur)	62
FO-16	6-5	11P	Près du caisson de prise d'eau bâbord (robinet intérieur)	62
FO-17	4-4	11S	Près du caisson de prise d'eau tribord (robinet intérieur)	62
FO-18	18-2		Salle des pompes Tribord (évacuation)	38
FO-19	18-1		Salle des pompes Tribord (évacuation)	38
FO-20	13-1		Plafond de la salle	40

L-01 Remplacement des vannes pneumatiques Kongsberg

			des pompes	
FO-21	14-5		Plafond de la salle des pompes	40
FO-27	14-3		Avant de la salle des pompes	42

Emplacement des robinets d'eau douce

Vanne	V.C.U.	Réservoir	Emplacement du robinet	N° de membrure
FW-01		17	Arrière de la porte du compartiment du propulseur d'étrave	95
FW-02p			Niveau supérieur de la salle des machines, tribord	57
Fw-03p			Niveau supérieur de la salle des machines, bâbord	57
Fw-04			Salle des machines, à côté de la pompe à cargaison d'eau douce	65
Fw-05			Salle des machines, à côté de la pompe à cargaison d'eau douce	65
Fw-06		16P	Entrepôts de stockage, sous le pont	94
Fw-07		16S	Au bas de l'escalier, près du magasin central, à l'avant	95

Emplacement des robinets d'eau de ballast

Vanne	V.C.U.	Réservoir	Emplacement du robinet	N° de membrure
DB-1		1 P	Compartiment de l'appareil à gouverner	7
DB-2		1S	Compartiment de l'appareil à gouverner	7
DB-3		20C	Compartiment de	15

L-01 Remplacement des vannes pneumatiques Kongsberg

			l'appareil à gouverner	
DB-24			Salle des machines à côté de la pompe de ballast	65
DB-25			Salle des machines à côté de la pompe de ballast	65

Éléments faisant obstacle

3.1.3 Il incombe à l'entrepreneur de repérer tous 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 Après l'exécution de tous les travaux et de toutes les vérifications à la satisfaction du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

4.2 Mise à l'essai

4.2 Il faut mettre les robinets à l'essai pour en garantir le bon fonctionnement à la satisfaction du chef mécanicien.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit rédiger le rapport sur les travaux effectués et en remettre trois copies dactylographiées au chef mécanicien et à l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

5.2 Pièces de rechange

5.2.1 S.O.

5.3 Formation

5.3.1 S.O.

5.2 Manuels

L-02 Transmetteur de niveau du réservoir Kongsberg

N° de tâche : L-02	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
L-02 Transmetteur de niveau du réservoir Kongsberg		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1** L'objectif de la présente tâche est d'installer SEIZE (16) transducteurs neufs fournis par le propriétaire et de les étalonner.
- 1.2** L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 10 000 \$ pour les services d'un représentant détaché de Kongsberg qui installera, mettra en service et étalonnera 14 transducteurs fournis par le propriétaire, et qui étalonnera les trois réservoirs du système de jaugeage des réservoirs.
- 1.3** Ces travaux seront effectués en même temps que les tâches suivantes :
- Nettoyage et inspection du réservoir d'eau douce.
 - Nettoyage et inspection du réservoir d'eau de ballast.
 - Nettoyage et inspection du réservoir de mazout.
- 1.4** Les travaux comprennent le retrait des supports soudés existants, l'installation de nouveaux supports fournis par le propriétaire, l'acheminement de câbles dans les cloisons et les conduits existants et le branchement des nouveaux transducteurs afin que le représentant détaché puisse étalonner de nouveau le système. L'entrepreneur doit proposer un prix pour 10 heures de main-d'œuvre par réservoir pour un total de 160 heures.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Données de plaque signalétique

2.1.1 Système K-Chief

2.2 Normes

- 2.2.1 Règles et règlements de la norme TP 127F et Code canadien de l'électricité.
- 2.2.2 Exigences en matière d'inspection de la SMTC pour les machines électriques.
- 2.2.3 Procédures ISM de verrouillage des navires

2.3 Règlements

2.3.1 Approuvés par la SMTC

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.** Il incombe à l'entrepreneur d'installer tous les supports de capteur, et tous les capteurs doivent être installés conformément aux documents officiels de Kongsberg.

L-02 Transmetteur de niveau du réservoir Kongsberg

- 3.1.2.** L'entrepreneur doit pomper le carburant restant, nettoyer les réservoirs de carburant n° 6 et 3 de bâbord et de tribord et dégazer ces derniers pour effectuer le travail à chaud.
- 3.1.3.** L'installation complète des câbles de branchement à l'unité de traitement réparti doit être effectuée avant de faire venir sur le navire l'ingénieur de service de Kongsberg. L'ingénieur de Kongsberg branchera l'unité de traitement réparti, et il mettra en service et étalonnera le capteur de chaque réservoir.
- 3.1.4.** Les supports de capteur et les capteurs doivent être installés.

3.2 Emplacement

3.2.1 Réservoirs de carburant;

- Réservoirs n° 6 de bâbord et de tribord.
- Réservoirs n° 3 de bâbord et de tribord.

3.2.2 Citernes de ballast;

- Citernes n° 2 de bâbord et de tribord.
- Citernes n° 4 de bâbord et de tribord.
- Citernes n° 7 de bâbord et de tribord.
- Citernes n° 15 de bâbord et de tribord.
- Citerne n° 18 du coqueron avant.
- Citerne centrale n° 19.

3.2.3 Réservoirs d'eau douce;

- Réservoir d'eau douce n° 16 de tribord.
- Réservoir central d'eau douce n° 17.

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.

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 S.O.

4.3 Certification

4.3.1 S.O.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

N° de tâche : L-03	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord		

PARTIE 1 : PORTÉE

- 1.1 La présente tâche porte sur la remise en état complète des ventilateurs d'arrivée des salles des machines de tribord et de bâbord et l'exécution des essais enregistrés avant et après la remise en état dans le cadre de notre entretien continu. Les essais enregistrés requis effectués par l'entrepreneur sont présentés plus loin dans le présent devis.
- 1.2 Les ventilateurs d'arrivée et leur moteur dans les salles des machines de bâbord et de tribord se situent dans des carters de plénum sur le pont de gaillard (côtés bâbord et tribord). On y accède par le côté arrière des carters de plénum. L'entrepreneur doit couper une plaque de chaque côté avec deux raidisseurs verticaux pour dégager un accès. Le piquet d'incendie doit accéder à l'intérieur des plénums par les couvercles de trou d'homme dans la salle de CVC. Sont nécessaires les permis et les précautions en matière de travail à chaud, la protection contre les chutes, les précautions en matière d'espaces clos, le gréement et une grue à quai.

PARTIE 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de la plaque signalétique

- **Ventilateurs d'arrivée de bâbord et de tribord :**
ETATECH
HP 50/12,
Bâti 365T, Type NVB2-BEHWI
60 Hz, triphasé de catégorie B, 460 Volts, S.F. 1,0 A 61/24
Tr/min 1770/880
Enceinte TEAO
Données sur l'ensemble de moteur et de ventilateur : Canadian Blower Fan
Type 48B5 Adjustax, disposition 4
Moteur électrique ETATECH puissance au frein de 47,3
Bâti 365T à IEEE 45, 2 vitesses et 2 enroulements marins
Moteur à couple variable avec têtes longues et conduit à distance
Boîtier TEAO

2.2 Normes

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.

L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

- IEEE 45 – Recommended Practice for Electrical Installations on Shipboard
- Lloyd's Register, Rules and Regulations for the Classification of Ships.
- TP 127 – Normes d'électricité
- TP 438 – Protection structurale contre les incendies – Liste de produits approuvés

Pour tous les travaux à chaud, l'accès aux espaces clos et les travaux en hauteur, l'entrepreneur doit respecter les règlements du manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne.

2.3 Règlements

Il incombe à l'entrepreneur de se conformer à tous les règlements municipaux, provinciaux et fédéraux.

- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE)
- DSMTC – Règlement sur la construction de coques

2.4 Matériel 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.

Tâches connexes :

- H-20 Remplacement de l'acier dans la salle de CVC.
- E-13 Remplacement des appareils de CVC.

PARTIE 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Remise en état des ventilateurs d'arrivée

- 3.1.1 L'entrepreneur doit vérifier l'intensité nominale de chaque phase des moteurs (les deux courants à vitesse élevée et basse ainsi que le courant de crête au démarrage) avant de débrancher ces derniers, et encore une fois après les avoir rebranchés. Le chef mécanicien ou son délégué doit être témoin de ces essais. Avant de débrancher et de retirer les moteurs, l'entrepreneur doit effectuer sur place l'équilibrage dynamique des moteurs et consigner ce dernier (à haute et à basse vitesses), à titre de référence, avec les pales de ventilateur existantes. Après avoir installé et rebranché les moteurs, l'entrepreneur doit effectuer de nouveau un équilibrage dynamique et le consigner. Le chef mécanicien ou son délégué doit être témoin de ces essais.
- 3.1.2 L'entrepreneur est responsable d'apporter toute correction ou tout réglage nécessaire après la remise en état. Un dossier écrit des lectures avant le retrait et après l'installation doit être remis au chef mécanicien.
- 3.1.3 Avant le retrait du moteur et avant de le rebrancher, l'entrepreneur doit en faire l'essai au mégohmmètre et consigner les lectures. Il doit remettre une copie des deux lectures au chef mécanicien.
- 3.1.4 L'alimentation électrique du moteur du ventilateur doit être verrouillée dans la salle de commande. L'entrepreneur doit utiliser ses propres verrous et étiquettes de verrouillage,

L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

et il doit respecter les procédures de verrouillage. L'entrepreneur doit signer le registre de verrouillage de la salle des machines quand il installe des verrous, et il doit signer de nouveau lors du retrait de ces derniers.

3.1.5 Avant de commencer les travaux, il faut vérifier et consigner les éléments suivants :

- 1) Sens de rotation du moteur.
- 2) L'entrepreneur doit effectuer un essai de vibrations pour déterminer le niveau de vibrations, et il doit transmettre une copie du rapport de chaque essai à l'inspecteur.

3.1.6 L'entrepreneur doit empêcher les pales du ventilateur de tourner.

3.1.7 L'entrepreneur doit déboulonner et mettre de côté les couvercles de trou d'homme à l'avant des plénums situés dans la salle de CVC.

3.1.8 L'appareil d'éclairage et le mégaphone installés à l'arrière de la plaque arrière du plénum, sous les volets de prise d'air, doivent être isolés, débranchés et démontés. (Un appareil d'éclairage et un mégaphone sur chaque plénum).

3.1.9 La plaque de fermeture arrière au niveau du joint sous le boîtier des volets de prise d'air doit être découpée le long des joints existants et mise de côté.

3.1.10 La grille de prise d'air au niveau du pont de gaillard doit être déboulonnée et mise de côté. Couper (en vue d'une réinstallation) la bague de guidage à 6 pales soudée au-dessus de l'ensemble de ventilateur et de moteur.

3.1.11 Débrancher les conduites de graissage des paliers du moteur.

3.1.12 Consigner l'épaisseur des cales du socle de fixation du moteur.

3.1.13 L'entrepreneur doit supporter et déboulonner l'ensemble de ventilateur et de moteur. Ensuite, l'entrepreneur doit retirer l'ensemble de ventilateur et de moteur.

3.1.14 L'entrepreneur doit transporter à quai l'ensemble de ventilateur et de moteur pour le nettoyer et l'inspecter, remplacer tous ses paliers (fournis par l'entrepreneur) et l'équilibrer.

3.1.15 L'entrepreneur doit consigner l'identification de tous les paliers et fournir une copie au chef mécanicien. L'entrepreneur doit indiquer au chef mécanicien si les paliers installés sont scellés ou non.

3.1.16 L'entrepreneur doit effectuer des essais non destructifs pour déceler la présence de fissures sur les boîtiers du moteur et du ventilateur.

3.1.17 Les surfaces externes du moteur doivent être nettoyées mécaniquement. Toutes les surfaces externes des supports de moteur, du ventilateur et des tubes axiaux doivent être décapées au jet et nettoyées mécaniquement jusqu'au métal nu.

L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

- 3.1.18 L'entrepreneur doit mesurer et consigner tous les jeux.
- 3.1.19 L'entrepreneur doit nettoyer et mettre à l'essai tous les branchements électriques.
- 3.1.20 L'entrepreneur doit effectuer un essai de résistance de l'isolation des enroulements du moteur. Les essais doivent être réalisés conformément à la norme TP127 et aux normes de la CSA.
- 3.1.21 L'entrepreneur doit remettre en état toutes les pièces à réparer conformément aux spécifications du fabricant.
- 3.1.22 Toutes les pièces de rechange doivent être des pièces du fabricant ou l'équivalent. Si de telles pièces ne sont pas disponibles, l'entrepreneur peut fabriquer de nouvelles pièces avec l'approbation du chef mécanicien. Les nouvelles pièces fabriquées par l'entrepreneur doivent être conformes à la conception et aux normes de fabrication du fabricant, et leur conception, leurs dimensions, leurs tolérances et le matériau dans lequel elles sont fabriquées doivent être les mêmes. Les pièces fabriquées par l'entrepreneur doivent être inspectées et approuvées par le chef mécanicien avant leur installation.
- 3.1.23 L'entrepreneur doit installer l'ensemble de ventilateur et de moteur avec des paliers, des ressorts, des joints d'étanchéité, des joints toriques, des goupilles fendues et des rondelles de blocage neufs. L'entrepreneur doit remplacer toutes les pièces de fixation endommagées, défectueuses ou corrodées par des pièces neuves conformes aux spécifications du fabricant.
- 3.1.24 L'entrepreneur doit assembler l'ensemble complet de ventilateur et de moteur à l'aide de pièces neuves réparées conformément aux spécifications du fabricant.
- 3.1.25 Si l'entrepreneur installe des paliers non scellés, la conduite et les raccords de graissage des paliers du moteur de ventilateur doivent être contrôlés par l'entrepreneur en présence du chef mécanicien ou de son délégué. Les paliers de moteur non scellés doivent être graissés. L'ensemble réparé et équilibré doit être retourné sur le navire et réinstallé à l'aide de nouvelles cales. Les nouveaux paliers de moteur doivent être graissés.
- 3.1.26 L'entrepreneur doit vérifier et consigner tous les jeux critiques selon les recommandations du fabricant.
- 3.1.27 L'entrepreneur doit équilibrer l'ensemble de ventilateur et de moteur une fois le remontage terminé. L'entrepreneur doit nettoyer et inspecter toutes les bases du ventilateur pour y déceler des dommages. Toutes les réparations apportées aux bases du ventilateur seront traitées à l'aide du formulaire 1379 de TPSGC.
- 3.1.28 L'entrepreneur doit nettoyer et inspecter tous les joints métal sur métal avant l'assemblage pour déceler des défauts et des irrégularités. L'entrepreneur doit réparer ces surfaces, au besoin.

L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

- 3.1.29 L'entrepreneur doit faire tourner à la main l'ensemble de ventilateur et de moteur avant de fermer les carters pour garantir la liberté de rotation. L'entrepreneur doit corriger tout défaut relevé.
- 3.1.30 Le chef mécanicien doit être avisé avant la fermeture des carters de ventilateur.
- 3.1.31 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien un rapport d'état d'origine si des bases sont détériorées ou endommagées.
- 3.1.32 L'entrepreneur doit inclure toutes les réparations recommandées dans les rapports d'état d'origine des bases. Le chef mécanicien doit approuver toutes les réparations recommandées avant de commencer les travaux.
- 3.1.33 L'entrepreneur doit vérifier le serrage de tous les boulons des bases et serrer les boulons desserrés conformément aux spécifications du fabricant. L'entrepreneur doit remplacer tous les boulons endommagés ou défectueux par des boulons neufs.
- 3.1.34 L'entrepreneur doit nettoyer et inspecter les brides séparées qui s'accouplent avec l'ensemble de ventilateur et de moteur.
- 3.1.35 L'entrepreneur doit relier l'ensemble de ventilateur et de moteur aux conduits du navire avec de nouveaux joints d'étanchéité et de nouvelles pièces de fixation. L'entrepreneur doit veiller à obtenir un alignement correct et exempt de toute contrainte de l'ensemble de ventilateur et de moteur par rapport aux conduits du navire.
- 3.1.36 L'ensemble de ventilateur et de moteur doit être raccordé et mis à l'essai. Les lectures d'intensité de chaque phase en fonctionnement à basse et à haute vitesse doivent être prises en présence d'un témoin et consignées.
- 3.1.37 Les pièces supplémentaires requises qui ne sont pas spécifiquement indiquées dans la présente tâche doivent être fournies par l'entrepreneur. L'achat d'autres pièces de rechange sera traité à l'aide du formulaire 1379 de TPSGC. Toutefois, le coût de la main-d'œuvre pour installer ces pièces doit être inclus dans la présente tâche.
- 3.1.38 L'entrepreneur doit préparer un rapport de service et le remettre au chef mécanicien. Le rapport doit comprendre une liste des pièces remplacées ou réparées, une liste des jeux définitifs de l'ensemble remis en état, la vérification de l'équilibrage dynamique, l'état de l'ensemble de ventilateur et de moteur et toute recommandation pour le fonctionnement et l'entretien futurs de l'ensemble.
- 3.1.39 Pendant que l'ensemble de ventilateur et de moteur se trouve à quai, le plénum du ventilateur d'alimentation doit être scellé de façon temporaire au niveau de la bride du carter de grille d'arrivée à l'aide d'un écran protecteur. Le couvercle de trou d'homme doit être réinstallé, les zones non isolées du plénum doivent être décapées au jet, et les débris de ces dernières doivent être éliminés à quai.

L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

3.2 Réparations du plénum

- 3.2.1 Il faut aviser le chef mécanicien une fois les travaux de décapage au jet terminés et la zone disponible aux fins d'inspection et d'essai d'épaisseur.
- 3.2.2 L'entrepreneur doit présenter une soumission pour 16 mesures de l'épaisseur par ultrasons, et il doit proposer un prix pour chaque mesure aux fins de rajustement. Le chef mécanicien doit déterminer l'emplacement des mesures. Une copie des mesures d'épaisseur doit être remise au chef mécanicien afin que tout remplacement des plaques d'acier puisse se faire avant l'application des revêtements.
- 3.2.3 L'entrepreneur doit proposer un prix pour découper et remplacer 20 pieds carrés de plaque détériorée sur le bordé du plénum. Il doit également proposer un prix par pied carré d'acier de rechange aux fins de rajustement à l'aide du formulaire 1379.
- 3.2.4 Les surfaces ainsi préparées doivent être revêtues d'une couche d'apprêt fourni par l'entrepreneur et d'une couche de peinture époxy fournie par l'entrepreneur (la feuille de spécifications des revêtements et la fiche signalétique seront fournies par le représentant du propriétaire avant l'application du revêtement de protection). Estimation de la zone touchée : 50 mètres carrés par plénum. (L'entrepreneur doit proposer un prix unitaire par mètre aux fins de rajustement à l'aide du formulaire 1379). Les revêtements doivent être appliqués conformément aux procédures et aux conditions optimales recommandées par le fabricant.
- 3.2.5 L'entrepreneur doit fournir et installer l'isolation thermoacoustique de remplacement pour les zones isolées du plénum.
- 3.2.6 L'entrepreneur doit préparer et appliquer sur les grilles d'arrivée une couche d'apprêt fourni par l'entrepreneur et une couche de peinture époxy fournie par l'entrepreneur (la feuille de spécifications des revêtements et la fiche signalétique seront fournies par le représentant du propriétaire avant l'application du revêtement de protection), puis il doit installer les grilles d'arrivée.
- 3.2.7 L'entrepreneur doit fournir, installer et sceller l'isolation de remplacement.
- 3.2.8 Les bords des trous d'accès doivent être adoucis, et la plaque d'accès doit être soudée en place comme à l'origine. L'appareil d'éclairage doit être monté et rebranché après que les joints de la plaque d'accès ont fait l'objet d'un essai à la lance. Tout l'acier soudé et déplacé doit être revêtu d'une couche d'apprêt et d'une couche de la même peinture époxy appliquée sur le plénum.



L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

Grille d'arrivée côté bâbord. Le ventilateur et le moteur se trouvent directement sous cette grille.



Côté arrière du plénum, vu de l'extérieur, montrant le mégaphone et l'éclairage.



Intérieur du plénum de bâbord, vu vers l'arrière à partir du trou d'homme.



Intérieur du plénum montrant l'isolation sur le dessus, et la grille au fond.

3.3 Emplacement

Carter de ventilation à l'arrière de la salle de CVC sur le pont de gaillard. Membr. 64.

L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

3.4 Éléments faisant obstacle

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 L'entrepreneur doit fournir une preuve de rendement de tous les travaux. La preuve de rendement doit inclure tous les jalons d'inspection précisés de façon détaillée ci-dessous.

- Inspection des composants et de leur installation.
- Vérification de la fiabilité et de la suffisance en essai jusqu'à pleine puissance dans des conditions de travail normales pendant une période d'endurance adéquate.
- Vérification du bon équilibrage des composants rotatifs.
- Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du chef mécanicien.

4.2 Dépistage

4.2.1 L'entrepreneur doit effectuer des essais afin que toutes les exigences du devis soient respectées. Avant la mise à l'essai, l'entrepreneur doit inspecter visuellement tous les composants pour en évaluer la qualité d'exécution, la conformité avec le présent devis et la sécurité intégrée du fonctionnement de l'équipement ou de l'appareillage d'essai.

4.2.2 En cas de dommage à tout composant ou tout système pendant ou après les essais et avant la livraison du navire, les dommages doivent être réparés et il faut recommencer les essais déjà effectués sur les composants ou les systèmes.

4.2.3 L'entrepreneur doit fournir un ensemble d'instructions détaillées ainsi qu'un programme d'essais faisant mention des résultats attendus concernant la vérification de toutes les modifications touchant les systèmes.

4.2.4 L'entrepreneur doit fournir au minimum ce qui suit :

- Une procédure d'essai complète et détaillée.
- Les instruments et les services liés aux essais; les instruments doivent être étalonnés.
- La démonstration de l'état de fonctionnement des dispositifs d'arrêt d'urgence.
- La démonstration que les systèmes peuvent être exploités à partir de tous les emplacements de commande.

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit obtenir et présenter au chef mécanicien tous les certificats requis comme l'indiquent les règles et codes applicables. Les documents demandés comprennent ceux qui suivent, sans toutefois s'y limiter :

4.3.2 Certificats d'inspection de l'équipement et des composants, y compris tous les rapports d'essai à l'appui des certifications.

L-03 Remise à neuf des ventilateurs d'arrivée de la salle des machines de bâbord et de tribord

- 4.3.3 Certificats d'essai des matériaux, y compris tous les rapports d'essais à l'appui des certifications.
- 4.3.4 Certificats d'inspection de l'installation du système, y compris la preuve de conformité.

PARTIE 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 L'entrepreneur doit fournir une copie dactylographiée et une copie électronique du rapport de service.

L-04 Mise à niveau des commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce

N° de tâche : L-04	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
L-04 Mise à niveau des commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 Aux termes de la présente tâche du devis, l'entrepreneur doit remplacer les commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce existantes par de nouvelles commandes Rolls Royce de type UTF010553. Il doit installer tous les câbles et monter l'équipement selon les directives de Rolls-Royce. Il doit assumer tous les coûts liés aux détails d'ingénierie, aux dessins et à l'équipement de Rolls-Royce, et les coûts d'installation par un représentant détaché et de son matériel.
- 1.2 L'entrepreneur doit prévoir une indemnité de 60 000 \$ pour les services de techniciens d'entretien de Rolls-Royce. Le montant final sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 en tenant compte de l'ensemble des factures des sous-traitants.
- 1.3 L'entrepreneur doit prévoir 320 heures de travail pour aider le représentant détaché de Rolls-Royce. Ces heures ne visent pas les travaux exigés de l'entrepreneur dans l'aperçu technique.
- 1.4 Coordonnées du représentant Rolls-Royce :
Ted Gurr, Rolls-Royce Canada Ltd.
Directeur des ventes – Est du Canada
Courriel : ted.gurr@rolls-royce.com
Cell. : 902-488-4153

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1 Aperçu technique – Mise à niveau des commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce du NGCC *Sir Wilfred Grenfell*, UTF010553 annexe B.
- 2.1.2 Liste des câbles du système de commande de l'appareil à gouverner 004-6426
- 2.1.3 Schéma de raccordement du système de commande de l'appareil à gouverner 004-6425
- 2.1.4 Schéma de câblage du système de commande de l'appareil à gouverner 0004-6423
- 2.1.5 Schéma de circuit du système de commande de l'appareil à gouverner 0004-6424
- 2.1.6 Directives d'installation électrique 227-061 de Rauma Brattvaag

2.2 Normes

- 2.2.1 Manuel de sûreté et sécurité de la Flotte (MPO 5737)
- 2.2.2 TP 127 – Normes d'électricité régissant les navires
- 2.2.3 IEEE 45:2002 – Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard

2.3 Règlements

- 2.3.1 *Loi sur la marine marchande du Canada* de 2001 – *Règlement sur les machines de navires*

L-04 Mise à niveau des commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce

- 2.3.2 Si les révisions applicables de la norme TP 127E ou IEEE-45 ne sont pas précisées dans les directives d'installation électrique 227-061 de Rolls-Royce, l'entrepreneur doit respecter la plus récente révision.

2.4 Matériel fourni par le propriétaire

À moins d'avis contraire, l'entrepreneur doit assumer la responsabilité de l'ensemble de l'équipement, du câblage et des matériaux.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

- 3.1.1 Avant le début des travaux, il faut isoler tous les circuits électriques associés aux commandes de gouverne.
- 3.1.2 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts liés aux pièces, aux matériaux, ainsi qu'à la main-d'œuvre du représentant détaché de Rolls-Royce. Tous les travaux réalisés seront directement supervisés par un représentant détaché de Rolls-Royce autorisé et approuvé par le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC.
- 3.1.3 L'emplacement et le câblage de l'ensemble de l'équipement doivent être conformes aux spécifications techniques UTF010553.
- 3.1.4 Les commandes de l'appareil à gouverner Rolls Royce actuelles doivent être enlevées selon les instructions du représentant détaché.
- 3.1.5 Les dessins provisoires d'installation sont fournis à titre indicatif seulement. Avant le début des travaux, le représentant détaché doit fournir le dessin exact des connexions.
- 3.1.6 On doit retirer et remplacer tous les câbles connexes, à moins que le représentant détaché de Rolls-Royce, le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC approuvent leur maintien en place après les essais.
- 3.1.7 Conformément aux directives d'installation électrique, tous les câbles de signaux, d'alimentation et de transmission doivent être acheminés de manière à être espacés le plus possible les uns des autres, d'au moins 30 cm.
- 3.1.8 L'entrepreneur doit proposer un prix pour une longueur supplémentaire de 25 % par parcours de câble avec une liste de 15 entrées de câble par câble. Il peut grouper des câbles similaires dans une traversée en tenant compte des exigences de la section 3.1.8 ci-dessus. Il doit indiquer un prix par mètre pour les câbles et un prix pour les traversées qui sera rajusté à la hausse ou à la baisse selon le passage requis à emprunter au moyen du formulaire 1379. Il doit communiquer avec le représentant détaché pour connaître les exigences exactes en matière de câblage, y compris les exigences relatives à la construction et aux numéros de conducteur s'ils ne figurent pas dans la liste des câbles du système de commande de l'appareil à gouverner 004-6426.

L-04 Mise à niveau des commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce

3.1.9 Parcours de câble et nombre de traversées par parcours de câble

3.1.9.1 Entre l'appareil à gouverner et la timonerie : 376 pi + 25 %. Nombre de traversées : 6. Espace disponible.

3.1.9.2 Entre l'appareil à gouverner et la salle de commande des machines : 290 pi + 25 %. Nombre de traversées : 4. Espace disponible.

3.1.9.3 Entre la salle de commande des machines et la timonerie : 172 pi + 25 %. Nombre de traversées : 4. Espace disponible.

3.1.10 L'entrepreneur doit installer l'ensemble des nouveaux câbles, des commandes et des coffrets sous la supervision du représentant détaché de Rolls-Royce.

3.1.11 Toutes les étiquettes à retirer en raison du nouvel équipement doivent être remplacées par des étiquettes semblables au modèle original et fixées de la même façon. L'entrepreneur doit assumer le coût de la fabrication et de la mise en place de toutes les étiquettes. Le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent approuver toutes les étiquettes et leur lieu d'installation.

3.1.12 L'entrepreneur doit modifier en rattrapage les panneaux lorsque l'équipement mis en place est de taille ou de forme différente. L'autorité technique doit approuver les couvercles d'équipement (responsabilité de l'entrepreneur) et la disposition des montages. Toutes les portes des panneaux modifiées doivent être de même qualité et fabriquées des mêmes matériaux, présenter une conception, une rigidité et un montage semblables et doivent être enduites d'une peinture de couleur identique à celle des portes d'accès originales et conforme à une norme identique. Toutes les modifications doivent être traitées à l'aide du formulaire 1379.

3.1.13 Il est possible de réutiliser les traversées et les supports de câble en place si le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC en donnent l'approbation. L'entrepreneur doit fournir les nouvelles traversées et les nouveaux supports de câble requis. Il doit proposer un coût pour toute nouvelle installation de traversée de câble.

3.1.14 L'entrepreneur est responsable des nouveaux câbles et boîtiers et des nouvelles bornes prescrits par le représentant détaché de Rolls Royce.

3.1.15 Les surfaces en acier qui sont nouvelles ou endommagées doivent être protégées avec deux couches d'apprêt.

3.1.16 On doit poser des étiquettes d'identification de circuit sur chaque câble, à tous les points de connexion et des deux côtés des cloisons, des ponts et des éléments faisant obstacle. Il faut poser des étiquettes en métal, compatibles avec la gaine du câble, qui indiquent la fonction du câble à l'intérieur du circuit en caractères emboutis. Les deux extrémités de l'étiquette doivent être fixées au câble au moyen de ruban métallique ou d'attaches TY-

L-04 Mise à niveau des commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce

RAP^{MD} en métal. Le principe de numérotation d'identification du câblage pour les nouveaux câbles doit correspondre à celui employé pour les systèmes en place.

- 3.1.17 L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour s'assurer que la SMTC inspecte tous les travaux décrits dans les exigences techniques.

3.2 Emplacement

- 3.2.1.** Timonerie
- 3.2.2.** Compartiment de l'appareil à gouverner
- 3.2.3.** Salle de commande des moteurs

3.3 Éléments faisant obstacle

3.3.1 L'entrepreneur assume la responsabilité de tous les éléments faisant obstacle qu'il faudra retirer. Il est responsable du retrait, de l'entreposage et de la remise en place sur le navire de tout l'équipement indiqué précédemment. Il ne doit pas retirer d'équipement, de câble ou d'élément faisant obstacle sans obtenir d'abord l'approbation de l'autorité technique.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION

4.1 Inspection

- 4.1.1 Tous les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du chef mécanicien.
- 4.1.2 Le câblage et les installations doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1 Le représentant détaché de Rolls-Royce doit mettre à l'essai le système en entier afin de vérifier son bon fonctionnement selon les exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux. Cela comprend toutes les combinaisons de commandes, y compris celles en cas d'urgence.

4.3 Certification

- 4.3.1 L'entrepreneur doit fournir la preuve de certification du représentant détaché autorisé de Rolls-Royce.
- 4.3.2 Les attestations de certification et de formation du reste du personnel doivent être remises sur demande.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 Trois copies papier et une copie électronique des documents suivants :
 - Dessins en format électronique CAD et en format papier conformes à l'exécution

L-04 Mise à niveau des commandes de l'appareil à gouverner Rolls-Royce

5.2 Pièces de rechange S. O.

5.3 Formation

L'entrepreneur doit prévoir les services du représentant détaché afin d'organiser une formation qui se déroule sur deux journées de huit heures et qui a pour objectif de former adéquatement l'équipage du navire à l'exploitation et à l'entretien du système.

L-05 Commandes du treuil de remorquage et mise à niveau du tendeur

N° de tâche : L-05	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
L-05 Commandes du treuil remorque et mise a niveau du tendeur		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 L'objectif de cette spécification est de mettre à niveau les commandes existantes de Rolls Royce Tow Winch Elva avec les nouvelles commandes Rolls Royce Hydcon RT. Il doit installer tous les câbles et monter l'équipement selon les directives de Rolls-Royce. Il doit assumer tous les coûts liés aux détails d'ingénierie, aux dessins et à l'équipement de Rolls-Royce, et les coûts d'installation par un représentant détaché et de son matériel.
- 1.2 L'entrepreneur doit prévoir une indemnité de 60 000 \$ pour les services de techniciens d'entretien de Rolls-Royce. Le montant final sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 en tenant compte de l'ensemble des factures des sous-traitants.
- 1.3 L'entrepreneur doit prévoir 120 heures de travail pour aider le représentant détaché de Rolls-Royce. Ces heures ne visent pas les travaux exigés de l'entrepreneur dans l'aperçu technique.
- 1.4 Coordonnées du représentant Rolls-Royce :
Ted Gurr, Rolls-Royce Canada Ltd.
Directeur des ventes – Est du Canada
Courriel : ted.gurr@rolls-royce.com
Cell. : 902-488-4153

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1 Sir Wilfred Grenfell Aperçu technique Mise à niveau d'Elva Monitoring au système de surveillance Hydcon RT A06282
- 2.4.1 Liste des câbles de commande des treuils de remorquage 000237202
- 2.4.2 Commandes du treuil de remorquage Diagramme des bornes 1 000237201 B
- 2.4.3 Commandes de treuil de remorquage Diagramme de câbles DMN000217307 A
- 2.4.4 Commandes du treuil de remorquage Diagramme des câbles 1 000237200 B
- 2.4.5 Directives d'installation électrique 227-061 de Rauma Brattvaag

2.2 Normes

- 2.2.1 Manuel de sûreté et sécurité de la Flotte (MPO 5737)
- 2.2.2 TP 127 – Normes d'électricité régissant les navires
- 2.2.3 IEEE 45:2002 – Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard

2.3 Règlements

- 2.3.1 *Loi sur la marine marchande du Canada* de 2001 – *Règlement sur les machines de*

L-05 Commandes du treuil de remorquage et mise à niveau du tendeur

navires

- 2.3.2 Si les révisions applicables de la norme TP 127E ou IEEE-45 ne sont pas précisées dans les directives d'installation électrique 227-061 de Rolls-Royce, l'entrepreneur doit respecter la plus récente révision.

2.4 Matériel fourni par le propriétaire

À moins d'avis contraire, l'entrepreneur doit assumer la responsabilité de l'ensemble de l'équipement, du câblage et des matériaux.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE

3.1 Généralités

- 3.1.1 Avant le début des travaux, il faut isoler tous les circuits électriques associés aux commandes de gouverne.
- 3.1.2 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts liés aux pièces, aux matériaux, ainsi qu'à la main-d'œuvre du représentant détaché de Rolls-Royce. Tous les travaux réalisés seront directement supervisés par un représentant détaché de Rolls-Royce autorisé et approuvé par le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC.
- 3.1.3 L'emplacement et le câblage de l'ensemble de l'équipement doivent être conformes aux spécifications techniques A06282.
- 3.1.4 Les commandes de l'appareil à gouverner Rolls Royce actuelles doivent être enlevées selon les instructions du représentant détaché.
- 3.1.5 Les dessins provisoires d'installation sont fournis à titre indicatif seulement. Avant le début des travaux, le représentant détaché doit fournir le dessin exact des connexions.
- 3.1.6 On doit retirer et remplacer tous les câbles connexes, à moins que le représentant détaché de Rolls-Royce, le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC approuvent leur maintien en place après les essais.
- 3.1.7 Conformément aux directives d'installation électrique, tous les câbles de signaux, d'alimentation et de transmission doivent être acheminés de manière à être espacés le plus possible les uns des autres, d'au moins 30 cm.
- 3.1.8 L'entrepreneur doit proposer un prix pour une longueur supplémentaire de 25 % par parcours de câble avec une liste.

Cable Label	Cable Type	From	To	Signal	Length (m)
W330	24 volts DC	Panel DC1 Breaker # 10,11 DC2 3 Lower aft bridge Stbd/ MCR Console	HYDCON interface Cabinet Winch Room	24 volts DC	20
W331	24 volts DC	Bridge System Interface Aft Console WH	HYDCON interface Cabinet Winch Room	24 volts DC	90

L-05 Commandes du treuil de remorquage et mise à niveau du tendeur

W332	Can Bus	Bridge System Interface Aft Console WH	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Can Bus	90
W333	24 volts DC	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Junction Box 0 Tow Drum	24 volts DC	05
W334	signal	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Junction Box 0 Tow Drum	Signal	15
W335	24 volts DC	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Temperature sensor	24 volts DC	15
W336	24 volts DC	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Brake Feedback Tow Drum	24 volts DC	15
W337	signal	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Encoder Tow Drum	Signal	15
W338	signal	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Load cell Tow Drum	Signal	15
W339	24 volts DC	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Panel Interface Bridge	24 volts DC	90
W340	signal	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Panel Interface Bridge	Signal	90
W341	signal	HYDCON interface Cabinet Winch Room	Servo Unit 2	Signal	15
W342	24 volts DC	Servo Unit 1	Servo Unit 1	24 volts DC	15
W343	24 volts DC	Panel Interface	Servo Unit 2	24 volts DC	90
Wire 6	220	T1 #2 Panel Wheelhouse	Touch Supply	220 volt AC	6

- 3.1.9 Il peut grouper des câbles similaires dans une traversée en tenant compte des exigences de la section 3.1.8 ci-dessus. Il doit indiquer un prix par mètre pour les câbles et un prix pour les traversées qui sera rajusté à la hausse ou à la baisse selon le passage requis à emprunter au moyen du formulaire 1379. Il doit communiquer avec le représentant détaché pour connaître les exigences exactes en matière de câblage, y compris les exigences relatives à la construction et aux numéros de conducteur s'ils ne figurent pas dans la liste des câbles du système de commande de Liste des câbles de commande des treuils de remorquage 000237202
- 3.1.10 L'entrepreneur doit installer l'ensemble des nouveaux câbles, des commandes et des coffrets sous la supervision du représentant détaché de Rolls-Royce.
- 3.1.11 Toutes les étiquettes à retirer en raison du nouvel équipement doivent être remplacées par des étiquettes semblables au modèle original et fixées de la même façon. L'entrepreneur doit assumer le coût de la fabrication et de la mise en place de toutes les étiquettes. Le chef mécanicien et l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux doivent approuver toutes les étiquettes et leur lieu d'installation.
- 3.1.12 L'entrepreneur doit modifier en rattrapage les panneaux lorsque l'équipement mis en place est de taille ou de forme différente. L'autorité technique doit approuver les couvercles d'équipement (responsabilité de l'entrepreneur) et la disposition des montages. Toutes les portes des panneaux modifiées doivent être de même qualité et fabriquées des mêmes matériaux, présenter une conception, une rigidité et un montage semblables et doivent être enduites d'une peinture de couleur identique à celle des portes d'accès originales et conforme à une norme identique. Toutes les modifications doivent être

L-05 Commandes du treuil de remorquage et mise à niveau du tendeur

traitées à l'aide du formulaire 1379.

- 3.1.13 Il est possible de réutiliser les traversées et les supports de câble en place si le chef mécanicien en donnant l'approbation. L'entrepreneur doit fournir les nouvelles traversées et les nouveaux supports de câble requis. Il doit proposer un coût pour toute nouvelle installation de traversée de câble.
- 3.1.14 L'entrepreneur est responsable des nouveaux câbles et boîtiers et des nouvelles bornes prescrits par le représentant détaché de Rolls Royce.
- 3.1.15 Les surfaces en acier qui sont nouvelles ou endommagées doivent être protégées avec deux couches d'apprêt.
- 3.1.16 On doit poser des étiquettes d'identification de circuit sur chaque câble, à tous les points de connexion et des deux côtés des cloisons, des ponts et des éléments faisant obstacle. Il faut poser des étiquettes en métal, compatibles avec la gaine du câble, qui indiquent la fonction du câble à l'intérieur du circuit en caractères emboutis. Les deux extrémités de l'étiquette doivent être fixées au câble au moyen de ruban métallique ou d'attaches TY-RAP^{MD} en métal. Le principe de numérotation d'identification du câblage pour les nouveaux câbles doit correspondre à celui employé pour les systèmes en place.

3.2 Emplacement

- 3.2.1 Timonerie
- 3.2.2 Salle de remorquage

3.3 Éléments faisant obstacle

3.3.1 L'entrepreneur assume la responsabilité de tous les éléments faisant obstacle qu'il faudra retirer. Il est responsable du retrait, de l'entreposage et de la remise en place sur le navire de tout l'équipement indiqué précédemment. Il ne doit pas retirer d'équipement, de câble ou d'élément faisant obstacle sans obtenir d'abord l'approbation de l'autorité technique.

Partie 4 : PREUVE D'EXÉCUTION

4.1 Inspection

- 4.1.1 Tous les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du chef mécanicien.
- 4.1.2 Le câblage et les installations doivent répondre aux exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

4.2 Mise à l'essai

- 4.2.1 Le représentant détaché de Rolls-Royce doit mettre à l'essai le système en entier afin de vérifier son bon fonctionnement selon les exigences du chef mécanicien et de l'inspecteur de la SMTC présent sur les lieux.

L-05 Commandes du treuil de remorquage et mise à niveau du tendeur

4.3 Certification

4.3.1 L'entrepreneur doit fournir la preuve de certification du représentant détaché autorisé de Rolls-Royce.

4.3.2 Les attestations de certification et de formation du reste du personnel doivent être remises sur demande.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 Trois copies papier et une copie électronique des documents suivants :
Dessins en format électronique CAD et en format papier conformes à l'exécution

5.2 Pièces de rechange

S. O.

5.3 Formation

L'entrepreneur doit prévoir les services du représentant détaché afin d'organiser une formation qui se déroule sur deux journées de huit heures et qui a pour objectif de former adéquatement l'équipage du navire à l'exploitation et à l'entretien du système.

N° de spécification : L-xx	SPÉCIFICATIONS	N° du champ de la DSMTC :
L-06 Installation du disjoncteur et des commandes de propulseur d'étrave		

Partie 1 : PORTÉE

- 1.1 La présente section a pour objet l'installation de la quincaillerie pour les nouvelles commandes de propulseur d'étrave et du disjoncteur ABB.
- 1.2 L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 25 000 \$ pour les services d'un représentant détaché d'Avalon Controls Limited (ACL) – ABB qui avait commencé les travaux de radoub en 2016 pour effectuer le remplacement des composantes fournies par le propriétaire et de la quincaillerie.
- 1.3 La soumission de l'entrepreneur doit comprendre 60 heures pour aider le technicien d'Avalon Controls.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Données de plaque signalétique

2.1.1

2.2 Normes

- 2.2.1 Règles et règlements de la norme TP 127F et Code canadien de l'électricité.
- 2.2.2 Exigences en matière d'inspection de la SMTC pour les machines électriques.
- 2.2.3 Procédures ISM de verrouillage des navires.

2.3 Règlements

- 2.3.1 Approuvés par la SMTC.

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 Le technicien de service doit être responsable de l'installation et de la mise en service de l'ensemble des composantes.
- 3.1.2 Le technicien d'ACL doit superviser la démolition des commandes existantes et l'installation de la nouvelle quincaillerie, y compris le remplacement du transformateur de commande défectueux, des contacteurs et de l'automate programmable.
- 3.1.3 Le technicien d'ACL technicien doit retirer l'ancien disjoncteur et installer le disjoncteur ABB fourni par le nouveau propriétaire avec bus en cuivre flexible personnalisé. De plus, il doit procéder à l'installation d'un socle Phonelic personnalisé pour la modernisation de

L-06 Installation du disjoncteur et des commandes de propulseur d'étrave

l'armoire existante, du contacteur de sécurité Allen Bradley avec quincaillerie de fixation et câblage. Tous les composants sont fournis par l'entrepreneur.

- 3.1.4 Le technicien d'ACL doit effectuer la mise en marche et la mise en service du système ainsi qu'une analyse de puissance de fonctionnement du moteur.

3.2 Emplacements

3.2.1 Compartiment du propulseur d'étrave

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.

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 S.O.

4.3 Certification

- 4.3.1 S.O.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

- 5.1.1 Tous les rapports des travaux indiqués doivent être remis au chef mécanicien.

5.2 Pièces de rechange

L-07 Remplacement du SMDSM

N° de tâche : L-07	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
L-07 Remplacement du SMDSM		

Part: 1 PORTÉE

1.1 Aux termes de la présente tâche du devis, l'entrepreneur doit retirer le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) pour exploitation internationale en zone océanique A3 Sailor 2000 et le remplacer par un nouveau SMDSM pour exploitation internationale en zone océanique A3 Sailor 6000 **fourni par le propriétaire.**

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 Plans de référence

Numéro de dessin	Description	Numéro électronique
60102401	Disposition des antennes du NGCC <i>Sir Wilfred Grenfell</i>	
60109401	Schéma général du SMDSM pour exploitation nationale en zone océanique A3 du NGCC <i>Sir Wilfred Grenfell</i>	
60109301	Schéma de câblage du SMDSM pour exploitation nationale en zone océanique A3 du NGCC <i>Sir Wilfred Grenfell</i>	
60109201	Schéma de câblage de l'émetteur-récepteur VHF du SMDSM pour	

L-07 Remplacement du SMDSM

	exploitation nationale en zone océanique A3 du NGCC <i>Sir Wilfred Grenfell</i>	
60102001	Schéma de câblage du système Sailor VHF-FM du NGCC <i>Sir Wilfred Grenfell</i>	
Préliminaire	Schéma fonctionnel du câblage externe du SMDSM pour exploitation internationale en zone océanique A3 du NGCC <i>Sir Wilfred Grenfell</i>	
Préliminaire	Schéma fonctionnel du récepteur Navtex Sailor 6391 du NGCC <i>Sir Wilfred Grenfell</i>	
Préliminaire	Schéma fonctionnel de la radio ASN VHF Sailor 6222 du NGCC <i>Sir Wilfred Grenfell</i>	
	Boîtiers groupables de 19 po de série BGR	

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 General Information for the Rules and Regulations for the Classification of Ships.

2.3 Règlements

2.3.1 *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada*

2.3.2 *Règlement de 1999 sur les stations de navires (radio)*

2.3.3 *Règlement technique de 1999 sur les stations de navires (radio)*

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 de la présente tâche doivent être posés 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 extérieurs, 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.
- 3.1.5** 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.
- 3.1.6** 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. L'entrepreneur doit réutiliser les entrées de câbles existantes et bourrer de nouveau les presse-étoupes approuvés par la société Lloyd's Register. Toutes les entrées de câbles qui ne sont pas jugées réutilisables par l'entrepreneur doivent être remplacées et installées avec de nouveaux presse-étoupes d'un type approuvé et traitées au moyen du formulaire 1379.
- 3.1.7** L'entrepreneur doit mettre au rebut tous les câbles que les sections suivantes et les dessins de référence joints demandent de retirer. Il doit commencer à retirer les câbles du côté de l'équipement afin d'éliminer tout écart par rapport au schéma de disposition des antennes.
- 3.1.8** 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.

3.1.9 Les points d'isolement électrique de l'alimentation c.a. et c.c. sont les suivants :

3.1.9.1 Panneau auxiliaire du SMDSM dans la salle de la génératrice de secours de la salle de l'équipement électronique

3.1.9.2 DC4-2 Sailor VHF-FM (A)

3.1.9.3 DC4-5 Sailor VHF-FM (B)

3.1.10 Point d'isolement électrique pour l'alimentation c.c. : L'entrepreneur doit débrancher l'équipement directement des batteries du SMDSM situées dans le boîtier de batteries du SMDSM se trouvant sur le toit de la timonerie et s'assurer qu'il est correctement isolé avant d'entreprendre tout travail dans le cadre du présent devis.

3.1.11 Une fois l'installation terminée, l'entrepreneur doit mettre le système à l'essai conformément à la section 4.2 du présent devis.

3.1.12 L'entrepreneur doit débrancher et retirer tout l'équipement et le câblage existant associé au SMDSM, conformément aux dessins de référence 60109401, 60109301, 60109201 et 60102001, ainsi que l'équipement indiqué aux tableaux ci-dessous. Il est recommandé de commencer à retirer les câbles du côté de l'équipement afin d'éliminer tout écart par rapport au schéma de disposition des antennes.

3.1.13 Retrait de l'équipement

Équipement	Emplacement
Chargeur de batterie N1674	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Bloc d'alimentation 2096B	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Bloc d'alimentation N2161 pour l'émetteur-récepteur de 250 watts	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Émetteur-récepteur de 250 watts T2130	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Dispositif d'accord d'antenne AT2110	Passerelle de navigation inférieure, à bâbord dans le plafond
Console à trois (2) baies du SMDSM	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Imprimante H1252B	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Moniteur et clavier de la console du SMDSM	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Antenne Inmarsat-C	Bout de vergue supérieur du mât principal, à tribord

L-07 Remplacement du SMDSM

Émetteur-récepteur VHF Skanti	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Récepteur ASN Skanti DU 3000	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Combiné VHF Skanti	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Haut-parleur Skanti	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Récepteur NAVTEX	Table à carte de la passerelle de navigation inférieure
Bloc d'alimentation Sailor N163 « A »	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Bloc d'alimentation Sailor N163 « B »	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Émetteur-récepteur VHF-FM Sailor RT-146 « A »	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Émetteur-récepteur VHF-FM Sailor RT-146 « B »	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Unité de commande Sailor C409 n° 1 « A » et télécommande H410	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Unité de commande Sailor C409 n° 1 « B » et télécommande H410	Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation
Unité de commande Sailor C409 n° 2 « A » et télécommande H410	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Unité de commande Sailor C409 n° 3 « A » et télécommande H410	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure
Unité de commande Sailor C409 n° 4 « A » et télécommande H410	Passerelle de navigation supérieure, à tribord
Unité de commande Sailor C409 n° 5 « A » et télécommande H410	Passerelle de navigation inférieure, à tribord
Unité de commande Sailor C409 n° 6 « A » et télécommande H410	Console centrale de la passerelle de navigation inférieure
Unité de commande Sailor C409 n° 7 « A » et télécommande H410	Passerelle de navigation inférieure, à bâbord
Unité de commande Sailor C409 n° 2 « B » et télécommande H410	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Unité de commande Sailor C409 n° 3 « B » et télécommande H410	Console centrale de la passerelle de

L-07 Remplacement du SMDSM

	navigation supérieure
Unité de commande Sailor C409 n° 4 « B » et télécommande H410	Console centrale de la passerelle de navigation inférieure
Deux (2) bâtis de 19 po	Passerelle de navigation inférieure

3.1.14 Retrait des câbles

Numéro du câble Type Étiquette	Origine	Destination	Longueur totale (m)
1 Commande Belden 9261	Émetteur-récepteur de 250 W T2130 Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation	Dispositif d'accord d'antenne de 250 W AT2110 Plafond de la passerelle de navigation inférieure, à bâbord	20
2 Câble RF RG-214	Émetteur-récepteur de 250 W T2130 Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation	Dispositif d'accord d'antenne de 250 W AT2110 Plafond de la passerelle de navigation inférieure, à bâbord	20
3 Câble RF LMR-400	Console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	Antenne Inmarsat-C Haut du bout de vergue tribord du mât principal	20
? Câble RF RG-214	Console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	Mât principal	20
5 Câble RF RG-214	Console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	Toit de la timonerie, à l'avant au centre	10
? Câble RF RG-214	Émetteur-récepteur VHF Skanti Salle de l'équipement électronique	Mât principal	25
6 Câble RF RG-58	Émetteur-récepteur de 250 W T2130 Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation	Console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	5

L-07 Remplacement du SMDSM

7 Commande Belden 9261	Émetteur-récepteur de 250 W T2130 Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation	Console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	5
8 Câble RF RG-58	Émetteur-récepteur de 250 W T2130 Salle de l'équipement électronique sous le pont de navigation	Console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	5
9 Alimentation c.c.	Émetteur-récepteur de 250 W T2130 Salle de l'équipement électronique	Bloc d'alimentation N2161 Salle de l'équipement électronique	1
10 Alimentation c.c.	Chargeur de batterie N1674 Passerelle de navigation supérieure, à bâbord, sous la console du SMDSM	Bloc d'alimentation H2096B Salle de l'équipement électronique	5
11 Alimentation c.c.	Bloc d'alimentation H2096B Salle de l'équipement électronique	Console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	5
13 Commande	Chargeur de batterie N1674 Passerelle de navigation supérieure, à bâbord, sous la console du SMDSM	Console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	2
15 Alimentation c.c.	Chargeur de batterie N1674 Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	Émetteur-récepteur VHF Skanti Salle de l'équipement électronique	5
17 Alimentation c.a.	Chargeur de batterie N1674 Salle de l'équipement électronique	Panneau c.a. auxiliaire du SMDSM Salle de l'équipement électronique	5
?	Émetteur-récepteur VHF Skanti Salle de l'équipement électronique	Haut-parleur de la console du SMDSM Passerelle de navigation supérieure, à bâbord	5
?	Émetteur-récepteur VHF Skanti	Console du SMDSM Passerelle de navigation	5

L-07 Remplacement du SMDSM

	Salle de l'équipement électronique	supérieure, à bâbord	
S-VHF (A)-1 Alimentation c.c.	Bloc d'alimentation Sailor N163 Salle de l'équipement électronique	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure	5
S-VHF (A)-3 RF RG-213/U	Émetteur-récepteur VHF Sailor RT-146 Salle de l'équipement électronique	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure	5
? RF	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Mât principal	25
S-VHF (A)-6 Commande	Sailor RT-146 dans la salle de l'équipement électronique	Passerelle de navigation supérieure, aileron bâbord	10
S-VHF (A)-8 Commande	Aileron bâbord de la passerelle de navigation supérieure	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure	5
S-VHF (A)-10	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Aileron tribord de la passerelle de navigation supérieure	5
S-VHF (A)-12	Aileron tribord de la passerelle de navigation supérieure	Aileron tribord de la passerelle de navigation inférieure	10
S-VHF (A)-14	Aileron tribord de la passerelle de navigation inférieure	Console centrale de la passerelle de navigation inférieure	8
S-VHF (A)-16	Console centrale de la passerelle de navigation inférieure	Aileron bâbord de la passerelle de navigation inférieure	8
S-VHF (B)-1 Alimentation c.c.	Bloc d'alimentation Sailor N163 Salle de l'équipement électronique	Console centrale de la passerelle de navigation inférieure	5
S-VHF (B)-3 RF RG-213/U	Émetteur-récepteur VHF Sailor RT-146 Salle de l'équipement électronique	Console centrale de la passerelle de navigation inférieure	5
? RF	Console centrale de la passerelle de navigation	Mât principal	30

L-07 Remplacement du SMDSM

	inférieure		
S-VHF (B)-6 Commande	Salle de l'équipement électronique	Aileron bâbord de la passerelle de navigation supérieure	10
S-VHF (B)-8 Commande	Aileron bâbord de la passerelle de navigation supérieure	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure	8
S-VHF (B)- 10 Commande	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Console centrale de la passerelle de navigation inférieure	8

3.1.15 L'entrepreneur doit installer un nouveau SMDSM pour exploitation internationale en zone océanique A3 Sailor 6000 **fourni par le propriétaire** conformément aux dessins de référence et aux directives d'installation du fabricant. La liste d'équipement est présentée ci-dessous. Les emplacements doivent être déterminés de façon définitive avant l'installation et le montage du nouvel équipement.

3.1.16 Liste d'équipement

Équipement	Emplacement
Console du SMDSM Sailor 6333A Trois (3) baies (précâblées)	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord
Radio ASN MF/HF de classe A Sailor 6363 Émetteur-récepteur de 250 watts	Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation
Dispositif d'accord d'antenne Sailor 6381	Plafond, à bâbord, de la passerelle de navigation inférieure
Bloc d'alimentation c.a.-c.c.et chargeur n° 1 Sailor 6081	Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation
Bloc d'alimentation c.a./c.c.et chargeur n° 2 Sailor 6081	Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation
Antenne Sailor 3027 Mini-C	Bout de vergue supérieur du mât principal, à bâbord
Convertisseur de puissance Sailor 6090 n° 2	Passerelle de navigation supérieure, à l'intérieur de la console centrale, à tribord
Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 n° 2 avec combiné Sailor 6201 n° 2	Encastré dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure, à tribord
Boîte de jonction de batteries	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord, sous la console du SMDSM

L-07 Remplacement du SMDSM

Boîte de connexion Sailor 6208 n° 1	Passerelle de navigation supérieure, montée à l'intérieur de la console centrale, à tribord
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 2	Passerelle de navigation supérieure, montée à l'intérieur de la console d'aileron tribord
Télécommande Sailor 6204 n° 1	Passerelle de navigation supérieure, sur le rebord de fenêtre de l'aileron tribord
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 3	Passerelle de navigation supérieure, montée à l'intérieur de la console d'aileron bâbord
Télécommande Sailor 6204 n° 2	Passerelle de navigation supérieure, sur le rebord de fenêtre de l'aileron bâbord
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 4	Passerelle de navigation inférieure, à tribord, à l'intérieur de la console d'aileron
Télécommande Sailor 6204 n° 3	Passerelle de navigation inférieure, sur le rebord de fenêtre, à tribord
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 5	Passerelle de navigation inférieure, à bâbord, à l'intérieur de la console d'aileron
Télécommande Sailor 6204 n° 4	Passerelle de navigation inférieure, sur le rebord de fenêtre, à bâbord
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 6	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord, sous la console du SMDSM
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 7	Salle de l'équipement électronique, à côté de l'émetteur-récepteur Sailor 6363
Récepteur Navtex Sailor 6390	Passerelle de navigation supérieure, à bâbord, sous la console du SMDSM
Affichage Navtex Sailor 6004	Tablette de la table à carte de la passerelle de navigation inférieure
Antenne Navtex A159	4 ^e plateforme du haut du mât principal, à tribord (support de rechange)
Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 n° 3 avec combiné Sailor 6201 n° 3	Encastré dans la console centrale bâbord de la passerelle de navigation inférieure
Convertisseur de puissance Sailor 6090 n° 3	Monté à l'intérieur de la console centrale bâbord de la passerelle de navigation inférieure
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 8	Montée à l'intérieur de la console centrale bâbord de la passerelle de navigation inférieure
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 9	Montée à l'intérieur de la console d'aileron bâbord de la passerelle de navigation inférieure
Télécommande Sailor 6204 n° 5	Rebord de fenêtre de l'aileron bâbord de la passerelle de navigation inférieure
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 10	Montée à l'intérieur de la console d'aileron tribord de la passerelle de navigation inférieure
Télécommande Sailor 6204 n° 6	Rebord de fenêtre de l'aileron tribord de la

L-07 Remplacement du SMDSM

	passerelle de navigation inférieure
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 11	Montée à l'intérieur de la console d'aileron bâbord de la passerelle de navigation supérieure
Télécommande Sailor 6204 n° 7	Rebord de fenêtre de l'aileron bâbord de la passerelle de navigation supérieure
Boîte de connexion Sailor 6208 n° 12	Montée à l'intérieur de la console d'aileron tribord de la passerelle de navigation supérieure
Télécommande Sailor 6204 n° 8	Rebord de fenêtre de l'aileron tribord de la passerelle de navigation supérieure
Antenne de réception ASN VHF n° 3	Montée sur un nouveau poteau sur la passerelle haute, à tribord
Antenne d'émission-réception VHF n° 3	Montée sur un nouveau poteau sur la passerelle haute, à bâbord

3.1.17 L'entrepreneur doit fournir, installer et raccorder une boîte de jonction qui peut accueillir les câbles de batteries du SMDSM et les câbles du bloc d'alimentation et du chargeur Sailor 6081. Les câbles existants étiquetés avec les chiffres 20, 14 et 12 seront réutilisés. Consulter le dessin 60109401.

3.1.18 L'entrepreneur doit fabriquer et installer deux (2) nouvelles plaques pour y loger les deux (2) nouveaux émetteurs-récepteurs VHF Sailor 6222 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure, à tribord, et dans la console centrale de la passerelle de navigation inférieure, à bâbord. Les nouvelles plaques doivent être revêtues d'un apprêt et d'une peinture dont la couleur correspond à celle de la console existante. Toutes les pièces de fixation doivent être en acier inoxydable.

3.1.19 L'entrepreneur doit fabriquer et installer deux (2) nouveaux supports d'antenne faits d'un tuyau en acier de nuance 40 de 2 1/2 po et d'environ 6 pi de longueur. Les supports doivent être fixés sur les côtés bâbord et tribord de la passerelle haute, à l'avant du navire.

3.1.20 L'entrepreneur doit collaborer avec le technicien en électronique de la Garde côtière pour superviser le retrait de l'équipement et du câblage existants et l'installation du nouveau SMDSM de manière à assurer la conformité aux normes applicables de la Garde côtière. Le raccordement de toutes les pièces d'équipement doit être réalisé par les techniciens de la GCC.

3.1.21 Tous les composants électroniques retirés du navire en raison de l'exécution de cette tâche du devis doivent être entreposés de façon sécuritaire et remis au propriétaire, étant donné qu'ils doivent servir pour l'entretien de systèmes semblables utilisés sur des navires de la GCC.

L-07 Remplacement du SMDSM

3.1.22 L'entrepreneur doit installer la nouvelle console sur le dessus de la nouvelle table en prenant note des points d'accès des câbles à l'arrière. Il doit utiliser un gabarit pour découper les points d'accès des câbles externes comme l'indiquent les dessins de référence se trouvant dans le manuel de la console du SMDSM Sailor 6000.

3.1.23 L'entrepreneur doit fournir, fabriquer et installer un nouveau support d'antenne pour la nouvelle antenne NAVTEX A159 Active, conformément aux recommandations du fabricant dans le manuel.

3.1.24 L'entrepreneur doit recouvrir toutes les surfaces endommagées d'un apprêt et d'une peinture dont la couleur correspond à celle du matériel existant.

3.1.25 L'entrepreneur doit fournir et installer les câbles d'alimentation c.a. et c.c. indiqués dans les dessins de référence et le tableau ci-dessous. Il doit également raccorder l'alimentation c.a. aux panneaux.

3.1.26 L'entrepreneur doit installer le câblage fourni par le propriétaire pour le système RF et l'interconnexion associés au SMDSM, conformément aux dessins de référence et aux manuels d'installation du fabricant. La liste des câbles est présentée ci-dessous.

3.1.27 Tous les raccordements de câbles seront effectués par les techniciens de la GCC.

3.1.28 Liste des câbles

Étiquette du câble	Type de câble	Origine	Destination	Signal	Longueur (m)
GMD-1	LMR-400 UF-FR RF Câble coaxial	Émetteur-récepteur de 250 W Sailor 6363 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Plafond de la passerelle de navigation inférieure, à tribord (n° 41)	RF	20
GMD-2	LMR-400 UF-FR RF Câble coaxial	Émetteur-récepteur de 250 W Sailor 6363 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Plafond de la passerelle de navigation inférieure, à bâbord (n° 40)	RF	20
GMD-3	LMR-400 UF-FR RF	Console du SMDSM bâbord dans la	Antenne VHF ASN n° 1 (n° 6) sur le	RF	20

L-07 Remplacement du SMDSM

	Câble coaxial	passerelle de navigation supérieure	mât principal (L'emplacement sera déterminé au moment où sera retiré le câble existant.)		
GMD-4	LMR-400 UF-FR RF Câble coaxial	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Antenne d'émission-réception VHF n° 1 (n° 5) sur le mât principal (L'emplacement sera déterminé au moment où sera retiré le câble existant.)	RF	20
GMD-5	Câble d'usine	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Bout de vergue supérieur sur le mât principal, à bâbord (n° 4)	CAN-BUS	25
GMD-6	LMR-400 UF-FR RF Câble coaxial	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 n° 2 tribord dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Antenne VHF ASN n° 2 (n° 10) sur le mât principal (L'emplacement sera déterminé au moment où sera retiré le câble existant.)	RF	25
GMD-7	LMR-400 UF-FR RF Câble coaxial	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 n° 2 tribord dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Antenne d'émission-réception VHF n° 2 (n° 9) sur le mât principal (L'emplacement sera déterminé au moment où sera retiré le câble existant.)	RF	25
GMD-8	Belden 9389	Émetteur-récepteur de 250 W Sailor 6363 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	CAN-BUS	10

L-07 Remplacement du SMDSM

		navigation			
GMD-9	Belden 1300SB	Émetteur-récepteur de 250 W Sailor 6363 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Cat5e (RLE)	10
GMD-10	Blindé, qualité marine, 3 conducteurs, calibre 10 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 1 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10
GMD-11	Qualité marine Blindé, 3 conducteurs, calibre 10 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 1 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10
GMD-12	Qualité marine Blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 1 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10
GMD-13	Qualité marine Blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 1 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10

L-07 Remplacement du SMDSM

GMD-14	Qualité marine Blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 1 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10
GMD-15	Belden 1300SB	Bloc d'alimentation et chargeur n° 1 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Cat5e (RLE)	10
GMD-16	Qualité marine Blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 1 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10
GMD-20	Blindé, qualité marine, 3 conducteurs, calibre 10 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 2 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10
GMD-21	Blindé, qualité marine, 3 conducteurs, calibre 10 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 2 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 n° 2 tribord dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10

L-07 Remplacement du SMDSM

		navigation			
GMD-22	Belden 1300SB	Bloc d'alimentation et chargeur n° 2 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Cat5e (RLE)	10
GMD-23	Qualité marine Blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 2 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimen tation c.c.	10
GMD-24	Qualité marine Blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 2 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimen tation c.c.	10
GMD-25	Qualité marine Blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 2 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique sous la passerelle de navigation	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimen tation c.c.	10
GMD-26	Belden 1300SB	Console du SMDSM bâbord de la	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222	Cat5e (RLE)	10

L-07 Remplacement du SMDSM

		passerelle de navigation supérieure	n° 2 tribord dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure		
GMD-31	Belden 9389	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 n° 2 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure, à tribord	Console d'aileron tribord de la passerelle de navigation supérieure	CAN-BUS	10
GMD-32	Belden 9389	Console d'aileron tribord de la passerelle de navigation supérieure	Console d'aileron bâbord de la passerelle de navigation supérieure	CAN-BUS	15
GMD-33	Belden 9389	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 n° 2 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure, à tribord	Console d'aileron tribord de la passerelle de navigation inférieure	CAN-BUS	20
GMD-34	Belden 9389	Console d'aileron tribord de la passerelle de navigation inférieure	Console d'aileron bâbord de la passerelle de navigation inférieure	CAN-BUS	15
GMD-PWR-1	Qualité marine, blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Panneau auxiliaire du SMDSM Salle de l'équipement électronique	Bloc d'alimentation et chargeur n° 1 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique	Alimentation c.a.	5

L-07 Remplacement du SMDSM

GMD-PWR-2	Qualité marine, blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Panneau auxiliaire du SMDSM Salle de l'équipement électronique	Bloc d'alimentation et chargeur n° 2 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique	Alimentation c.a.	5
NAVTEX-PWR	Qualité marine, blindé, 3 conducteurs, calibre 14 AWG	Bloc d'alimentation et chargeur n° 2 Sailor 6081 Salle de l'équipement électronique	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.c.	10
NAVTEX-ANT	Câble coaxial UF-FR RF LMR-400	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation supérieure	4° bout de vergue du haut, à tribord (n° 55) sur le mât principal (support de rechange)	RF	20
VHF3-1	Câble coaxial UF-FR RF LMR-400	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 n° 3 dans la console centrale de la passerelle de navigation inférieure, à bâbord	Antenne VHF ASN n° 3 tribord (n° 54) sur la passerelle haute du toit de la timonerie	RF	25
VHF3-2	Câble coaxial UF-FR RF LMR-400	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 VHF n° 3 dans la console centrale de la passerelle de navigation inférieure	Antenne d'émission-réception VHF n° 3 bâbord (n° 53) sur la passerelle haute du toit de la timonerie	RF	25
VHF3-3	Belden 1300SB	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 VHF n° 3 dans la console centrale de	Console du SMDSM bâbord dans la passerelle de navigation	Cat5e (RLE)	15

L-07 Remplacement du SMDSM

		la passerelle de navigation inférieure	supérieure		
VHF3-4	Belden 9389	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 VHF n° 3 dans la console centrale de la passerelle de navigation inférieure	Console d'aileron bâbord de la passerelle de navigation inférieure	CAN-BUS	10
VHF3-5	Belden 9389	Console d'aileron bâbord de la passerelle de navigation inférieure	Console d'aileron tribord de la passerelle de navigation inférieure	CAN-BUS	15
VHF3-6	Belden 9389	Émetteur-récepteur VHF Sailor 6222 VHF n° 3 dans la console centrale de la passerelle de navigation inférieure	Console d'aileron bâbord de la passerelle de navigation supérieure	CAN-BUS	15
VHF3-7	Belden 9389	Console d'aileron bâbord de la passerelle de navigation supérieure	Console d'aileron tribord de la passerelle de navigation supérieure	CAN-BUS	15

3.1.29 Aux fins de rajustement, l'entrepreneur doit indiquer un coût par mètre pour chaque type de câble installé.

3.1.30 L'entrepreneur est responsable de tous les raccordements de l'alimentation c.a. et c.c. dans les panneaux connexes.

3.1.31 L'entrepreneur doit fabriquer et installer une nouvelle base de fixation pour accueillir deux (2) nouveaux bâtis fournis par le propriétaire sur la passerelle de navigation inférieure là où se trouvent les bâtis existants. Il doit consulter les dessins de référence fournis pour connaître les dimensions des bâtis. Le matériau

L-07 Remplacement du SMDSM

utilisé doit correspondre au matériau composite existant. Les techniciens de la GCC se chargeront du retrait et de la réinstallation de l'équipement situé dans les bûts.

3.1.32 L'entrepreneur doit retirer et mettre au rebut les deux (2) bûts existants.

3.1.33 L'entrepreneur doit recouvrir la nouvelle base d'un apprêt et d'une peinture dont la couleur correspond à celle des nouveaux bûts.

3.1.34 L'entrepreneur doit monter les deux (2) nouveaux bûts fournis par le propriétaire.

3.1.35 La superficie pour la nouvelle base sera déterminée sur place avec l'autorité technique. Les nouveaux bûts doivent être installés de manière à laisser un espace avec la cloison.

3.2 Emplacement

3.2.1 Pont de passerelle de navigation inférieur et supérieur

3.2.2 Toit de la timonerie

3.2.3 Mât principal

3.2.4 Passerelle haute

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.

Part: 4 PREUVE D'EXÉCUTION

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, le cas échéant.

4.2 Mise à l'essai

4.2.1 La mise en service du nouveau SMDSM doit être réalisée sous la supervision d'un représentant détaché approuvé et conformément aux pratiques recommandées du fabricant. Le personnel de la GCC se chargera des dispositions à cet effet.

4.2.2 L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les pièces d'équipement déplacées sont en bon état de fonctionnement en présence et à la satisfaction du chef mécanicien.

4.2.3 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.

L-07 Remplacement du SMDSM

4.2.4 Tous les essais des câbles doivent être vérifiés par un technicien de la Garde côtière.

4.2.5 L'entrepreneur doit vérifier le bon fonctionnement des nouveaux circuits c.a. - c.c.

4.3 Certification

S. O.

Part: 5 PRODUITS LIVRABLES :

5.1 Dessins et rapports

5.1.1 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique un rapport de ses travaux sur support papier et électronique détaillant les inspections et toutes les modifications ou réparations effectuées avant l'acceptation de cette tâche.

5.2 Pièces de rechange

S. O.

5.3 Formation

S. O.

5.4 Manuels

S. O.

L-08 Remplacement du pilote automatique

N° de tâche : L-08	DEVIS	N° du champ de la DSMTC :
L-08 Remplacement du pilote automatique		

PARTIE 1 : PORTÉE

1.1 Aux termes de la présente section, l'entrepreneur doit retirer le pilote automatique Sperry et installer un nouveau système Navipilot 4000.

1.2 Ces travaux doivent être exécutés en même temps que les tâches du devis suivantes :

1.2.1 Mise à niveau du système de commande de l'appareil à gouverner

1.3 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

PARTIE 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins et documents

Numéro de dessin	Description	Numéro électronique

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 General Information for the Rules and Regulations for the Classification of Ships.

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 Matériel 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 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.
- 3.1.5 Tout le câblage doit suivre les chemins et les traverses de câbles en place sur tout le 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 pour l'alimentation c.a. et c.c. sont les suivants :
 - 3.1.8.1.1 Panneau T1 220 V c.a., disjoncteur n° 16, Pilote automatique
 - 3.1.8.1.2 Panneau DC5 24 V c.c., disjoncteur n° 2 (réserve)
 - 3.1.8.1.3 Panneau DC5 24 V c.c., disjoncteur n° 3 (réserve)

L-08 Remplacement du pilote automatique

- 3.1.9 Une fois l'installation terminée, l'entrepreneur doit mettre le système à l'essai conformément à la section 4.2 de la présente tâche du devis.
- 3.1.10 L'entrepreneur doit collaborer avec le technicien en électronique de la Garde côtière pour superviser l'installation du nouveau système Navipilot 4000 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 qui relèvent de l'entrepreneur.
- 3.1.11 L'entrepreneur doit prendre note que tout l'équipement sera débranché par les techniciens en électronique de la Garde côtière avant qu'il puisse procéder au retrait.
- 3.1.12 L'entrepreneur doit retirer l'équipement indiqué au tableau ci-dessous.

3.1.13 Retrait de l'équipement

Équipement	Emplacement
Pilote automatique Sperry	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure
Barre de gouvernail Sperry (roue)	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure

- 3.1.14 L'entrepreneur doit monter l'équipement fourni par le propriétaire indiqué au tableau ci-dessous.

3.1.15 Liste d'équipement

Équipement	Emplacement
Module de commande et d'affichage (CDU) Navipilot 4000	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure (où se trouve le pilote automatique Sperry existant)
Boîtier de pilotage n° 1	Passerelle de navigation supérieure, à l'intérieur de la console centrale, à bâbord de la séparation
Boîtier de pilotage n° 2	Passerelle de navigation supérieure, à l'intérieur de la console centrale, à tribord de la séparation
Module d'interface CAN-BUS	Passerelle de navigation supérieure, à l'intérieur de la console centrale, sur la cloison à bâbord
Bloc d'alimentation n° 1	Passerelle de navigation supérieure, à l'intérieur de la console centrale, sur la cloison à bâbord
Bloc d'alimentation n° 2	Passerelle de navigation supérieure, à

L-08 Remplacement du pilote automatique

	l'intérieur de la console centrale, sur la cloison à tribord
--	--

3.1.16 L'entrepreneur doit fournir et installer une nouvelle plaque de montage en aluminium de 3/16 po d'épaisseur et de 14 po sur 10 po pour combler le vide laissé par l'ancien pilote automatique et encasturer le nouveau CDU Navipilot 4000. Toutes les pièces de fixation doivent être en acier inoxydable 316. La nouvelle plaque doit être recouverte d'un apprêt et d'une peinture dont la couleur correspond à celle de la console existante.

3.1.17 L'entrepreneur doit fournir et installer un dispositif de montage approprié pour les deux boîtiers de pilotage (n^{os} 1 et 2) dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure.

3.1.18 L'entrepreneur doit fournir et installer les câbles énumérés au tableau ci-dessous. Tous les câbles doivent suivre les chemins de câbles.

3.1.19 L'entrepreneur doit proposer un coût unitaire pour la fourniture et l'installation d'un mètre de chacun des câbles énumérés ci-dessous.

3.1.20 Liste des câbles

Étiquette du câble	Type de câble	Origine	Destination	Signal	Longueur (m)
AP-PWR-SCU1	Belden-M 9312	Panneau DC5, disjoncteur n ^o 2 (F2) Console centrale de la passerelle de navigation supérieure, à tribord	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure, au boîtier de pilotage n ^o 1 situé au centre de la console centrale	Alimentation c.c.	5
AP-PWR-SCU2	Belden-M 9312	Panneau DC5, disjoncteur n ^o 3 (F3) Console centrale de la passerelle de navigation supérieure, à tribord	Console centrale de la passerelle de navigation supérieure, au boîtier de pilotage n ^o 2 situé au centre de la console centrale	Alimentation c.c.	5
AP-PWR-MAIN-AC1	Câble c.a. blindé, qualité marine (12/3)	Commande de moteur Rolls-Royce n ^o 1 Compartiment de l'appareil à gouverner	Bloc d'alimentation n ^o 1 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Alimentation c.a.	75
AP-PWR-	Câble c.a.	Commande de	Bloc	Alimen	75

L-08 Remplacement du pilote automatique

EMERG-AC1	blindé, qualité marine (12/3)	moteur Rolls- Royce n° 2 Compartiment de l'appareil à gouverner	d'alimentation n° 1 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	tation c.a.	
AP-PWR- MAIN-AC2	Câble c.a. blindé, qualité marine (12/3)	Commande de moteur Rolls- Royce n° 3 Compartiment de l'appareil à gouverner	Bloc d'alimentation n° 2 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Alimen tation c.a.	75
AP-PWR- EMERG-AC2	Câble c.a. blindé, qualité marine (12/3)	Commande de moteur Rolls- Royce n° 4 Compartiment de l'appareil à gouverner	Bloc d'alimentation n° 2 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Alimen tation c.a.	75
AP-CTRL- DATA1	Blindé, 8 conducteurs, calibre 16 AWG (qualité marine)	Boîtier de pilotage n° 1 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Armoire de l'appareil à gouverner Rolls- Royce n° 1	Donnée s	20
AP-CTRL- DATA2	Blindé, 8 conducteurs, calibre 16 AWG (qualité marine)	Boîtier de pilotage n° 2 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Armoire de l'appareil à gouverner Rolls- Royce n° 2	Donnée s	20
AP-HDT-1	Belden 9328	Boîtier de pilotage n° 1 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Salle de l'équipement électronique Module de commutation du gyroscope	Donnée s	10
AP-HDT-2	Belden 9328	Boîtier de pilotage n° 2 dans la console centrale de la passerelle de	Salle de l'équipement électronique Module de commutation du	Donnée s	10

L-08 Remplacement du pilote automatique

		navigation supérieure	gyroscope		
AP-LOG-1	Belden 9328	Boîtier de pilotage n° 1 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Salle de l'équipement électronique Module électronique du loch	Données	10
AP-LOG-2	Belden 9328	Boîtier de pilotage n° 2 dans la console centrale de la passerelle de navigation supérieure	Salle de l'équipement électronique Module électronique du loch	Données	10

3.2 Emplacement

- 3.2.1 Pont de passerelle de navigation
- 3.2.2 Compartiment de l'appareil à gouverner

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 D'EXÉCUTION

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.
- 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

L-08 Remplacement du pilote automatique

- 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 d'homologation par catégorie originaux pour chacun des composants du système doivent être transmis au propriétaire avant l'acceptation de cette tâche.

PARTIE 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.

5.2 Pièces de rechange

S. O.

5.3 Formation

S. O.

5.4 Manuels

S. O.

ANNEXE A & B

Spec item #:	SPECIFICATION	TCMSB Field #:
ANNEXE A		

Dessins

Schéma des cales et des ballasts 72-751
Plan de capacité 72-405
Plan de mise en cale sèche : n° NJC-10-106
Ponts et renforts 37-00404
Revêtements de pont H64 n° 37-113-R
Disposition des conduits d'échappement n° 37-04209, M-18
Cheminées, bâbord et tribord, n° 37-01031, H-42
Disposition générale n° NJC-10-100
Dessin de l'appareil de CVC 4309-030-001, rév. C
Dessin de l'appareil de CVC : NJC-70-200
Plan d'isolation (H60) 37-109-R
Cloisons Joiner et revêtements 37-105-R (H57)
Dessins de Joiner Systems (portes étanches aux intempéries et certificat de Lloyd's)
Dessins de Joiner Systems, portes A-60 avec certificats de Transports Canada
Dessin de remplacement des sabords Joiner avec certificat A-60
Dessins de référence sur les écoutilles n° 160358-001, dessin de Joiner Systems
Dessin n° 359486 de l'installation du transmetteur de pression Kongsberg
Disposition des trous d'homme 37-11052-01
Gouvernail et mèche de gouvernail (feuilles 1-3) 37-01049
Développement du bordé et des membrures CNM-11-100
Disposition de la circulation de l'eau de mer CNM-64-200
Diagramme des dalots et drains extérieurs n° 37-04239, feuille 1 de 2
Dessin de la ventilation CNM 70-200
Disposition et liste des fenêtres (H65) 37-120-R
Plan et liste des fenêtres (H125) 37-07120
Modifications de la structure de la timonerie n° 37-500R.

Manuels

Manuel de Brattvaag, dessins n° 27237, 23927 et 111-042 (moteur hydraulique) Dessin de réf. n° 23927
Système de treuil Brattvaag A06282
Manuel d'installation de l'appareil de CVC Bronswerk 4309-1
Type Lohmann & Stolterfoht : Modèle Pneumaflex KA : KAA 280
Manuel d'installation des humidificateurs Nortec
Manuel sur le système de séparation de RWO Veolia
Manuel technique hydraulique de SGB
Manuel du propulseur de poupe : ULSTEIN Type : 150 TV-A
Manuel de Tenfjord type 12M260/2GM435-FU
Manuel de WAUKESHA-LIPS

ANNEXE A & B

Rapports

Eastern Technical Services – Rapport d’essai aux ultrasons n° 16-449, daté du 17 juin 2016

Rapport d’Eastern Tech n° 16-725 (salle de commande des machines et pont principal)

ANNEXE A & B

Spec item #:	SPECIFICATION	TCMSB Field #:
ANNEXE B		

Aspects techniques

Installation de portes coupe-feu A-60 IM-126

Soudage des fenêtres et des rideaux d'acier IBH-024

SGA-CGM/16/0194, projet 16s000375, aperçu technique du treuil du *Sir Wilfred Grenfell*

Mise à niveau de l'appareil à gouverner UTF010553, aperçu technique du *Sir Wilfred Grenfell*

Installation de réfrigération Poseidon Marine Consultant SOW

Données sur les produits

Données sur les produits / Instructions d'application Amercoat

Classifications des coupe-feux marins sur la qualité Gislaved 1320

Polyflor XL PU avec certificat DNV

Styccobon F44 TDS, 14 mai

Wasser Moisture Cured Urethane Product Data/Application Instructions

Holdtight 102

