

H-5 RÉPARATION DE L'EMBARCATION DE SAUVETAGE ET DES BOSSOIRS D'EMBARCATION DE SAUVETAGE (INSPECTION)

La présente tâche porte sur l'inspection du système de bossoirs d'embarcation de sauvetage de Harding Safety Canada dans le cadre d'une inspection quadriennale et mise à l'essai de la SSMTCC. En outre, l'embarcation de sauvetage doit faire l'objet d'une inspection annuelle conformément aux recommandations de Harding Safety Canada.

NATURE DU SERVICE

- ***Effectuer l'essai de charge dynamique de l'embarcation de sauvetage et bossoir 110 %***
- ***Embarcation de sauvetage =
équipement et fourniture 4 015 kg (embarcation vide)***
- ***50 personnes = 50 x 75 kg = 3 750 kg***
- ***Charge totale du bossoir = 7 765 kg***
- ***10 % de charge du bossoir à ajouter 776,5 kg***
- ***Charge d'essai totale 8 541,5 kg***
- ***Charge à mettre dans l'embarcation = 8 541,5 kg - 4 015 kg de poids total de l'embarcation = 4 526,5 kg***
- ***Remarque : 1 gallon d'eau douce = 10,002 lb ou 4,54 kg***

Nombre total de gallons impériaux d'eau douce à ajouter = 998 gallons impériaux

Avant d'effectuer l'essai, il faut s'assurer que tout l'équipement et le gréement sont prêts et en bon état. S'assurer que toutes les précautions de sécurité nécessaires sont prises et qu'aucun employé ne se trouve dans la zone d'essai.

Renseignements consignés

REMARQUE 2 : Un berceau d'embarcation de sauvetage approprié doit être transporté par le navire au chantier naval. Certains travaux de réparation pour les deux systèmes sont connus et inscrits sur la liste.

H-5.1.

L'entrepreneur doit faire en sorte que les zones environnantes du navire et les zones non recouvertes de bagues et de paliers ne subissent pas de dommages pendant les travaux de sablage au jet menés dans le cadre de la présente tâche ou réparation.

[H-5 RÉPARATION DE L'EMBARCATION DE SAUVETAGE ET DES BOSSOIRS D'EMBARCATION DE SAUVETAGE \(INSPECTION\)](#)

[RETOUR À LA TABLE DES MATIÈRES](#)

H-5.2.

Bossoir : Schat, bossoir d'embarcation de sauvetage 13972
Schat, treuil n° 2303
Type : BE 4500
Embarcation de sauvetage : Watercraft, 50 personnes,
embarcation n° 9012975
Crochets : Mills Titan

H-5.3.

L'entrepreneur doit faire appel aux services d'un représentant détaché qualifié de Harding Safety Canada. L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, le matériel, le personnel, etc., nécessaires pour l'exécution du travail sous la direction et l'encadrement de ce représentant détaché. Il doit également obtenir la certification requise pour le représentant détaché auprès de Harding Safety Canada.

Harding Safety Canada Inc.

#120 - 20575 Langley By-Pass
Langley (Colombie-Britannique) V3A 5E8
Canada
Tél. : 1-604-530-0814
Télec. : 1-604-530-0812
Courriel : colin.edwards@harding.no
Personne-ressource : Colin Edwards, 604-543-0849

H-5.4.

L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 10 000 \$ pour les services d'un représentant détaché et 5 000 \$ pour les pièces et le matériel. Il doit fournir le barème des droits de Harding Safety Canada pour les services du représentant détaché. Ces renseignements doivent être indiqués dans la fiche de données de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada qui concerne l'établissement des prix. Les coûts définitifs liés au représentant détaché ainsi qu'aux pièces et au matériel doivent être ajustés à la hausse ou à la baisse séparément dès réception d'une preuve de facturation. Les frais de déplacement et de séjour autorisés, engagés de façon raisonnable et appropriée par le représentant détaché dans le cadre de l'exécution des travaux, seront remboursés dans les limites des dépenses engagées, sans aucune allocation de frais généraux ni aucun bénéfice. L'allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.

H-5.5.

Toutes les procédures et recommandations du fabricant doivent être suivies pendant la durée des travaux et l'entrepreneur doit respecter ou surpasser toutes les spécifications techniques. Il incombe à l'entrepreneur d'organiser l'horaire de l'inspecteur de SSMTTC au besoin pour les inspections et les essais sur place pendant l'exécution de tous les travaux.

H-5.6.

L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, tous les échafaudages et les grues nécessaires au travail, au retrait, au transport et à l'installation des différents composants pendant la remise en état. Tout le personnel qui travaille sur le bossoir doit avoir reçu la formation nécessaire sur les systèmes de protection contre les chutes et les dispositifs utilisés à cette fin doivent être récents et certifiés.

H-5.7.

Avant de commencer tout travail, l'entrepreneur doit verrouiller le groupe moteur, les systèmes de chauffage à condensation connexes de 110 volts et le système de chauffage par immersion à réservoir d'huile, conformément au Manuel de sécurité de la flotte, MPO 5737, 7.B.5 – PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur et le représentant détaché devront fournir et installer leurs propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

H-5.8.

L'embarcation de sauvetage doit être retirée par l'entrepreneur aux fins d'entreposage. L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, le personnel et les autres éléments nécessaires pour retirer et débarquer le berceau. Le berceau doit être transporté aux installations de l'entrepreneur.

H-5.9.

Le système et les composants du bossoir d'embarcation de sauvetage doivent être retirés, nettoyés et inspectés aux fins de détection d'usure ou de défauts, puis les pièces doivent être réinstallées dans l'ordre après l'exécution de tous les travaux.

RÉAS ET POULIES

H-5.10.

Il faudra effectuer l'inspection et l'entretien de 14 poulies et 2 moufles. L'entrepreneur doit retirer toutes les moufles et les poulies. Les pièces retirées doivent ensuite être démontées aux fins de nettoyage et d'inspection.

H-5.11.

Toutes les réas et poulies, avec leurs composants connexes, doivent être conservées à titre d'unités. L'entrepreneur doit marquer et identifier toutes les composantes pour empêcher l'inversion accidentelle de ces dernières. Toutes les unités doivent être remontées, puis installées à leurs emplacements respectifs dès l'achèvement des travaux.

H-5.12.

Il faut mesurer tous les axes et toutes les douilles. Les défauts et l'usure excessive doivent être notés et signalés immédiatement à l'ATGC. Tous les défauts doivent être réparés, puis consignés dans la version définitive du rapport d'entretien dactylographié. L'entrepreneur doit permettre l'observation des composants applicables par un inspecteur de la SSMTC lorsque les articles sont prêts à être examinés.

H-5.13.

Chaque assemblage de réa devra être complètement démonté, y compris les sous-composants connexes. Chaque composant devra être nettoyé et exposé aux fins d'inspection par l'inspecteur de la SSMTC. Il faut démontrer que toutes les rainures de graissage sont dégagées. Tous les nouveaux raccords de graissage devront être installés à la place des unités existantes. Tous les composants défectueux devront être réparés ou remplacés, selon les souhaits de l'ATGC et de l'inspecteur de la SSMTC.

H-5.14.

Le diamètre de tous les axes doit être mesuré à partir de chaque surface d'appui. Les mesures devront être prises à chaque extrémité de l'axe, au milieu et à un angle de 90 degrés par rapport à chaque position, ce qui donne un total de six mesures par surface d'appui. Chaque alésage de bague des axes sera mesuré de la même façon.

H-5.15.

Une fois l'examen et l'enquête terminés, tous les articles doivent être réinstallés dans l'ordre. Il faut démontrer que toutes les rainures de graissage sont dégagées.

H-5.16.

Toutes les mesures susmentionnées doivent être consignées dans le rapport définitif dactylographié.

SUPPORTS-PONT ET POTENCES

H-5.17.

Il faut retirer chaque dispositif de verrouillage des goupilles des supports-pont de potence (4 goupilles en tout) ainsi que chaque goupille, tout en soutenant entièrement chaque potence en tout temps.

H-5.18.

Chaque support-pont de potence doit être nettoyé au jet de sable jusqu'au métal nu pour permettre l'inspection de tous les éléments et les soudures par le représentant détaché et l'inspecteur de la SSMTC. L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les surfaces des bagues et paliers sont adéquatement protégées contre les dommages causés par le sablage au jet. Une fois toutes les inspections terminées, toutes les réparations doivent être négociées au moyen du formulaire 1379 de TPSGC comme l'exige l'ATGC. Tous les éléments doivent être recouverts d'une (1) couche d'apprêt marin (fourni par l'entrepreneur) et de deux (2) couches de peinture blanche fournie par le gouvernement.

H-5.19.

Chaque potence doit être transportée à l'installation de l'entrepreneur et nettoyée au jet de sable jusqu'au métal nu pour permettre l'inspection de tous les éléments et les soudures par le représentant détaché et l'inspecteur de la SSMTC. L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les surfaces des bagues et paliers sont adéquatement protégées contre les dommages causés par le sablage au jet. Une fois toutes les inspections terminées, toutes les réparations doivent être négociées au moyen du formulaire 1379 de TPSGC le cas échéant. Tous les éléments doivent être recouverts d'une (1) couche d'apprêt marin (fourni par l'entrepreneur) et de deux (2) couches de peinture blanche fournie par le gouvernement.

Photo de supports-pont



H-5.20.

Chacun des deux supports-pont et des éléments doit être démonté, nettoyé et inspecté à la recherche d'usure et de défectuosité. Il faut démontrer que toutes les rainures de graissage sont propres et dégagées. Tous les nouveaux raccords de graissage devront être installés à la place des unités existantes.

H-5.21.

Chaque axe de pied doit être nettoyé et inspecté pour relever toutes les défectuosités et mesuré à six endroits selon les réas. Toutes les lectures doivent être consignées dans un rapport. Chaque surface correspondante des bagues et paliers doit être nettoyée et inspectée à la recherche d'usure et de défectuosité. Les mesures doivent être consignées dans le rapport définitif dactylographié et remis à l'ATGC.

H-5.22.

Chacune des fixations des supports-pont doit être remplacée par des fixations fournies par l'entrepreneur.

H-5.23.

L'entrepreneur doit retirer chaque axe, un à la fois aux fins d'entretien. Les travaux doivent être exécutés conformément aux recommandations du représentant détaché.

BOÎTE D'ENGRENAGES ET TREUIL

H-5.24.

La boîte d'engrenages du treuil doit être vidée (19 litres), et les huiles doivent être éliminées à terre, comme indiqué ci-dessus. Par ailleurs, un échantillon d'huile doit être envoyé, selon le réservoir, puis consigné dans le rapport.

Treuil et boîte de vitesses



H-5.25.

Le treuil du bossoir doit être ouvert aux fins de nettoyage, d'examen des garnitures de frein et de remise en état complète sous la supervision directe du représentant détaché. Toutes les pièces nécessaires à la remise en état du treuil doivent être fournies par le gouvernement, sauf les joints d'étanchéité, les écrous et les boulons qui seront fournis par l'entrepreneur. En outre, les groupes de freins centrifuges et à disque devront être ouverts aux fins d'inspection. L'entrepreneur doit indiquer le prix du retrait du treuil pour les travaux de remise en état et de la réinstallation sur le navire. Cette proposition de prix doit être faite séparément, mais faire partie du prix global de la soumission. Le coût des travaux réalisés sera revu à la hausse ou à la baisse (crédit) au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.

H-5.26.

Les engrenages doivent tous être inspectés visuellement à la recherche de défauts et d'usure.

[H-5 RÉPARATION DE L'EMBARCATION DE SAUVETAGE ET DES BOSSOIRS D'EMBARCATION DE SAUVETAGE \(INSPECTION\)](#)

[H-5 REPAIR OF THE LIFEBARKET AND THE BOSSES OF THE LIFEBARKET \(INSPECTION\)](#)

[RETOUR À LA TABLE DES MATIÈRES](#)

[RETURN TO TABLE OF CONTENTS](#)

H-5.27.

La boîte d'engrenages devra être remplie de nouvelle huile fournie par l'entrepreneur, soit de l'huile Esso Ultima EP 68, et ce, dès l'achèvement des travaux. Un nouveau joint de couvercle doit être fourni et installé par l'entrepreneur.

RÉSERVOIR DU BLOC D'ALIMENTATION HYDRAULIQUE

H-5.28.

Tout le ruban adhésif Denso enlevé pour effectuer les travaux ci-après devra être jeté, et du nouveau ruban adhésif fourni par l'entrepreneur devra être installé dès l'achèvement des travaux.

H-5.29.

Un échantillon du réservoir d'huile doit être prélevé et envoyé à terre aux fins d'analyse par l'entrepreneur. Les résultats de l'analyse doivent être immédiatement communiqués à l'ATGC. L'entrepreneur doit vider le réservoir de toute huile (environ 400 litres). L'huile doit être éliminée à terre par l'entrepreneur d'une façon respectueuse de l'environnement et conformément aux exigences locales, provinciales et fédérales. Une preuve de cette élimination doit être fournie à l'ATGC au moyen d'une facture ou de tout autre document pertinent.



Réservoir du bloc d'alimentation hydraulique

H-5.30.

Le couvercle du trou de main doit être retiré. L'intérieur des réservoirs doit être nettoyé avec un chiffon et visuellement inspecté par l'ATGC avant la fermeture définitive. De nouveaux joints résistants à l'huile doivent être fournis et installés par l'entrepreneur pour le couvercle du trou de main.

H-5.31.

L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les accessoires, le matériel, les filtres et le personnel nécessaires pour exécuter l'ensemble des travaux liés au filtrage ou au rinçage du système. Cela doit comprendre la rétention ou la sous-traitance des services d'un technicien qualifié en hydraulique pour l'exécution des travaux. L'huile de rinçage doit être fournie par l'entrepreneur et éliminée d'une façon respectueuse de l'environnement dès l'achèvement des travaux. Le système du bossoir doit être évacué et filtré pour éliminer toute particule d'au moins dix micromètres. L'entrepreneur doit faire examiner des échantillons d'huile de façon périodique pour déterminer l'état de l'évacuation ou du filtrage. Des exemplaires des certificats définitifs attestant de la propreté de l'huile doivent être remis à l'ATGC.

H-5.32.

Une fois les travaux terminés, l'unité devra être remplie de nouvelle huile fournie par l'entrepreneur, soit de l'huile Hydrex MV36 de Petro-Canada. Le réservoir devra être rempli par un élément filtrant à cartouches de dix micromètres.

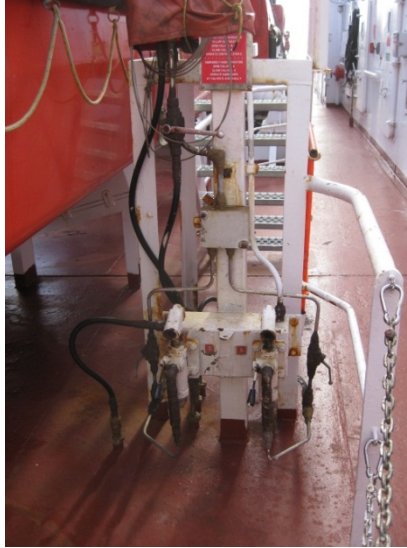
H-5.33.

Après avoir effectué tous les essais opérationnels, l'entrepreneur devra prélever un autre échantillon d'huile et l'envoyer avec son rapport aux fins d'analyse.

REEMPLACEMENT DES TUYAUX

H-5.34.

Tous les tuyaux hydrauliques doivent être vidés, retirés et remplacés par des tuyaux semblables avec de nouveaux raccords équivalents à ceux existants. Cela comprend les tuyaux des composants du bossoir et de la station de pompe à bras. Pour chacun des tuyaux, des exemplaires des certificats de conformité du fabricant doivent être fournis à l'ATGC. Tous les embouts des tuyaux doivent être fermés ou bouchés pour prévenir la pénétration de saleté et de débris jusqu'à ce que les tuyaux soient installés sur les bossoirs. Tous les nouveaux tuyaux doivent être pourvus d'un revêtement externe prévenant la détérioration due aux rayons ultraviolets. Tous les matériaux doivent être fournis par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 7 000 \$ pour couvrir le coût des raccords des tuyaux hydrauliques et de la quincaillerie correspondante. Ces coûts doivent faire partie du prix global de la soumission. Sur présentation des factures, le coût des travaux réalisés sera revu à la hausse ou à la baisse (crédit) au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.



VÉRINS D'INCLINAISON

H-5.35.

Chaque vérin d'inclinaison doit être retiré et acheminé aux installations de l'entrepreneur. Chaque roulement à rotule autocentreur à l'extrémité de la tige et à la chape du vérin doit être nettoyé et inspecté, puis mesuré afin de détecter l'usure et les défauts. Le verrou de chaque axe doit être retiré, et chaque axe doit être retiré afin de permettre le retrait des deux vérins. Les axes doivent être identifiés pour empêcher les échanges accidentels. Les deux vérins doivent être appuyés en tout temps; les tiges de piston ne doivent pas être utilisées pour appuyer ou déplacer l'unité.

Vérin d'inclinaison



[H-5 RÉPARATION DE L'EMBARCATION DE SAUVETAGE ET DES BOSSOIRS D'EMBARCATION DE SAUVETAGE \(INSPECTION\)](#)

[H-5 REPAIR OF THE LIFEBOOT AND THE LIFEBOOT LIFEBOOT \(INSPECTION\)](#)

[RETOUR À LA TABLE DES MATIÈRES](#)

[RETURN TO THE TABLE OF CONTENTS](#)

H-5.36.

L'entrepreneur doit s'assurer qu'il ne reste aucune pression d'alimentation avant de retirer le vérin hydraulique. Chaque vérin doit être retiré et amené à terre. Les deux vérins doivent être transportés aux installations de l'entrepreneur aux fins de désassemblage, de nettoyage, d'inspection et de remise en état.

H-5.37.

L'entrepreneur doit démonter les deux vérins de levage. Tous les composants doivent être nettoyés et exposés aux fins d'inspection. Il faut prendre des précautions afin de prévenir les échanges de composants. L'alésage du cylindre, la tige, le piston et le presse-étoupe, entre autres, doivent être inspectés pour détecter tout signe d'usure et de défectuosité. Tous les axes et alésages de connexion du vérin doivent être mesurés à six emplacements (deux à chaque extrémité et deux au milieu espacés de 90 degrés). Toutes les lectures doivent être consignées dans le rapport final dactylographié. Toutes les pièces défectueuses doivent être remplacées (fournies par l'entrepreneur). Un nouveau piston du fabricant d'équipement d'origine et de nouvelles trousse de joints de presse-étoupe doivent être fournis et installés par l'entrepreneur.

H-5.38.

Il faut démontrer que les rainures de graissage de chaque alésage des axes du vérin hydraulique sont propres et dégagées. Tout raccord graisseur défectueux doit être remplacé par un raccord équivalent.

H-5.39.

L'entrepreneur doit prévenir l'inspecteur de SSMTC et l'ATGC afin que ceux-ci assistent à l'inspection des composants.

H-5.40.

Les deux vérins doivent être assemblés et retournés au navire une fois tous les travaux terminés. Les vérins doivent être fixés à l'aide de leurs axes originaux respectifs. Toutes les fixations et tous les axes applicables doivent être verrouillés. Toutes les fixations doivent être serrées comme il se doit, et toutes les fixations filetées doivent être recouvertes d'un composé anti-grippant.

H-5.41.

Tous les raccords doivent être recouverts de ruban Denso une fois les travaux terminés. De nouveaux joints et joints toriques fournis par l'entrepreneur doivent être installés sur toutes les connexions.

H-5.42.

L'entrepreneur doit prévoir une allocation de 8 000 \$ pour couvrir les coûts de la main-d'œuvre, du transport et du renouvellement du chromage de chacune des tiges des vérins. Cette allocation fera partie de la soumission. Le coût final doit être rajusté au moyen du formulaire 1379 sur présentation de la facture finale.

H-5.43.

L'entrepreneur doit consulter le représentant détaché pour obtenir son avis concernant les travaux nécessaires à effectuer sur les vérins d'inclinaison et n'exécuter que les travaux considérés comme nécessaires par ce dernier. Voici une liste des travaux requis prévus. La décision concernant les travaux nécessaires reviendra au représentant détaché et à l'inspecteur de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada.

CROCHETS DU BATEAU DE SAUVETAGE

H-5.44.

Une fois le bateau de sauvetage à terre, les deux (2) crochets délesteurs doivent être remplacés par de nouveaux crochets délesteurs LHR-6 fournis par le gouvernement. L'entrepreneur, sous la supervision du représentant détaché, retirera les crochets délesteurs existants et les remplacera par les nouveaux. Conformément à la section H-5.8 du présent devis, l'entrepreneur fournira tout l'équipement, le matériel, le personnel, etc., nécessaires à la réalisation des travaux requis et aux essais des nouveaux crochets délesteurs sous la direction et l'encadrement du représentant détaché.

RÉSERVOIR HYDRAULIQUE ET ENSEMBLE DE POMPE À MAIN

H-5.45.

L'entrepreneur doit retirer le réservoir hydraulique et les pompes à main connexes (2) et installer le nouveau réservoir hydraulique et les nouvelles pompes à main (2). Toute modification apportée à la tuyauterie ou au montage actuel doit être mineure et est la responsabilité de l'entrepreneur, sous la supervision du représentant détaché. Conformément à la section H-5.8 du présent devis, l'entrepreneur fournira tout l'équipement, le matériel, le personnel, etc., nécessaires à la réalisation des travaux requis et aux essais des nouveaux crochets délesteurs sous la direction et l'encadrement du représentant détaché.

POINTS DE LUBRIFICATION

H-5.46.

Avant de procéder aux essais fonctionnels, tous les points de graissage doivent être bien lubrifiés avec de la graisse Unirex EP2, fournie par l'entrepreneur.

ESSAIS FONCTIONNELS ET DE CHARGEMENT ET INSPECTION DES ESSAIS NON DESTRUCTIFS

H-5.47.

Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur doit procéder à une mise à l'essai opérationnelle et à un test de charge relatif au système. L'entrepreneur doit fournir des poids certifiés ainsi que l'ensemble des appareils, du matériel et du personnel nécessaires pour évaluer le chargement du système à l'aide de poids certifiés. Tous les instruments d'essai utilisés ainsi que les poids doivent avoir été vérifiés et disposer des certificats d'essai applicables. En outre, l'entrepreneur doit montrer ces documents à l'autorité d'inspection ou à l'ATGC. L'équipement, les matériaux, etc. qui ne disposent d'aucune certification applicable ne pourront être utilisés, et aucun essai n'aura lieu jusqu'à ce qu'une authentification ne puisse être fournie.

H-5.48.

Avant de procéder à l'essai de charge, il faut démontrer que le système du bossoir est opérationnel.

H-5.49.

Le bateau de sauvetage doit faire l'objet d'un essai de fonctionnement. Il doit être abaissé avec à son bord des poids certifiés fournis par l'entrepreneur. La charge placée à bord doit être de 4 526,5 kg. La vitesse à laquelle le bateau est abaissé doit être consignée. Les systèmes manuel et hydraulique doivent être vérifiés. Le crochet délesteur et la chaîne de suspension doivent faire l'objet d'une inspection. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin d'obtenir les services de l'inspecteur de SSMTTC.

H-5.50.

Une fois les essais de charge réalisés, l'entrepreneur devra effectuer des essais non destructifs sur plusieurs assemblages de soudures et de composants conformément aux consignes de l'inspecteur de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada sur place. L'entrepreneur doit recourir aux services d'un technicien d'entretien par essai non destructif agréé ou faire de la sous-traitance auprès d'une entreprise d'entretien par essai non destructif agréée.

H-5.51.

L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission un essai non destructif pour 100 pieds linéaires, ainsi qu'un devis par pied d'unité supplémentaire. Ce prix doit comprendre la préparation des zones soudées, une inspection par ressuage faisant appel aux services du technicien et l'application consécutive d'apprêt et de deux couches de finition. Les couches de finition doivent être conformes à la qualité et à la couleur existantes.

H-5.52.

Une fois les essais non destructifs terminés, l'entrepreneur doit inclure le rapport de travail global et les résultats des essais tels que les emplacements et les résultats.

H-5.53.

Tous les emplacements choisis pour l'essai non destructif doivent dépendre de l'inspecteur de SSMTTC sur place.

H-5.54.

L'entrepreneur doit fournir toutes les huiles et tous les lubrifiants.

H-5.55.

Les coûts liés aux grues et au transport de tout composant doivent être fournis et prévus par l'entrepreneur. Tous les coûts doivent faire partie du prix global de la soumission.

H-5.56.

Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur devra fournir un rapport en quatre copies dactylographiées. Le rapport doit, à tout le moins, dresser une liste de tous les travaux et les réparations entrepris, des pièces utilisées, des mesures effectuées, des lectures, etc.

H-5.57.

L'ensemble de la documentation doit être fourni en vue de démontrer la conformité aux exigences du fabricant de l'équipement d'origine. Aucun remplacement de matériel ne peut avoir lieu sans le consentement formel écrit de Harding Safety Canada.

H-6 BOSSOIR MIRANDA (INSPECTION ANNUELLE)

L'objectif de la présente tâche est de faire effectuer l'inspection annuelle du bossoir Miranda.

H-6.1.

Ces travaux doivent être exécutés en même temps que la tâche du devis H-5 RÉPARATION DE L'EMBARCATION DE SAUVETAGE ET DES BOSSOIRS DU BATEAU DE SAUVETAGE (INSPECTION).

H-6.2.

Le bossoir est de type MIRANDA MRT 3900. Le treuil est de type BHY 5300. Coordonnées du fabricant :

Harding Safety Canada Inc.
120 - 20575 Langley By-Pass
Langley (Colombie-Britannique) V3A 5E8
Canada
Tél. : 1-604-530-0814
Télec. : 1-604-530-0812
Courriel : colin.edwards@harding.no
Personne-ressource : Colin Edwards, 604-543-0849

H-6.3.

L'entrepreneur doit faire appel aux services d'un représentant détaché qualifié de Harding Safety Canada. L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, le matériel, le personnel, etc., nécessaires pour l'exécution du travail sous la direction et l'encadrement de ce représentant détaché. Il doit également obtenir la certification requise pour le représentant détaché auprès de Harding Safety Canada.

H-6.4.

L'entrepreneur doit inclure une allocation de 5 000 \$ pour couvrir les frais de déplacement et de séjour du représentant détaché de Harding Safety Canada. Les frais de déplacement et de séjour autorisés, engagés de façon raisonnable et appropriée par le représentant détaché dans le cadre de l'exécution des travaux, seront remboursés dans les limites des dépenses engagées, sans aucune allocation de frais généraux ni aucun bénéfice. L'allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.

H-6.5.

Toutes les procédures et recommandations du fabricant doivent être suivies pendant la durée des travaux et l'entrepreneur doit respecter ou surpasser toutes les spécifications techniques. L'entrepreneur s'occupe d'organiser la présence sur le site d'un inspecteur de SSMTC, selon les exigences en matière d'inspection et de vérification, pendant toute la durée des travaux.

H-6.6.

L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, tous les échafaudages et les grues nécessaires au travail, au retrait, au transport et à l'installation des différents composants pendant la remise en état. Tout le personnel qui travaille sur le bossoir doit avoir reçu la formation nécessaire sur les systèmes de protection contre les chutes et les dispositifs utilisés à cette fin doivent être récents et certifiés.

H-6.7.

Avant de commencer tout travail, l'entrepreneur ou le représentant détaché devra verrouiller le groupe moteur, les systèmes de chauffage à condensation associés de 110 volts et le système de chauffage par immersion à réservoir d'huile. L'entrepreneur et le représentant détaché devront installer et enlever les verrous et les étiquettes en conséquence tout au long des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur et le représentant détaché devront fournir et installer leurs propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

H-6.8.

L'embarcation rapide de sauvetage sera retirée et entreposée par l'entrepreneur si le représentant l'exige. L'entrepreneur devra fournir tout l'équipement, le personnel et les autres éléments nécessaires pour mettre l'embarcation rapide de sauvetage à terre et la remettre en place après l'exécution de tous les travaux. Il doit entreposer l'embarcation sur des cales qu'il doit fabriquer et qui conviennent à l'embarcation. L'embarcation rapide de sauvetage doit être protégée contre les dommages, la peinture et les saletés et débris pendant la période de radoub.

H-6.9.

Le berceau du bossoir Miranda sera retiré et entreposé par l'entrepreneur si le représentant l'exige. L'entrepreneur devra fournir tout l'équipement, le personnel et les autres éléments nécessaires pour retirer et débarquer le berceau, pour ensuite le réinstaller après l'exécution de tous les travaux. L'entrepreneur devra entreposer le berceau conformément aux instructions du représentant détaché. Le berceau doit être protégé contre les dommages, la peinture et les saletés et débris pendant la période de radoub.

H-6.10.

Le représentant effectuera une inspection annuelle du bossoir pour embarcation de sauvetage conformément aux instructions et exigences du manufacturier. Tout défaut nécessitant une réparation doit être corrigé, et le coût de la réparation doit être négocié au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.

H-6.11.

Une fois l'inspection annuelle terminée, deux exemplaires dactylographiés du rapport doivent être fournis à l'ATGC dans les 24 heures qui suivent la fin des travaux.

H-6.12.

Tous les travaux réalisés doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

H-7 NETTOYAGE DES RÉSERVOIRS D'EAU DOUCE (INSPECTION)

La présente tâche du devis consiste à ouvrir les réservoirs d'eau douce, les nettoyer et les préparer à l'inspection de Sûreté et sécurité maritimes de Transports Canada.

Tableau H-7.1 : Réservoirs d'eau douce

Champ	Réservoir	Emplacement	Volume	Emplacement du trou d'homme
3L059	Réservoir avant, bâbord	Mbr. 30-41	38,5 m ³	Cloison de la salle des machines n° 49, atterrissage arrière
3L060	Réservoir avant, tribord	Mbr. 30-41	58,4 m ³	Cloison de la salle des machines n° 48, atterrissage arrière

H-7.1.

L'entrepreneur doit vider les réservoirs d'eau. Il doit retirer les couvercles des trous d'homme de chaque réservoir. L'entrepreneur doit installer un système de ventilation et d'extraction mécanique donnant sur l'extérieur du navire pour renouveler l'air de chaque citerne. Une bonne ventilation doit être assurée, et les ventilateurs et extracteurs doivent permettre un bon déplacement d'air et une bonne élimination des vapeurs de solvant à partir du point le plus bas des citernes. Les vapeurs, la poussière, la saleté, etc. ne doivent pas pouvoir pénétrer dans la salle des machines du navire et doivent être évacuées par gaine flexible hors du navire.

H-7.2.

Les réservoirs doivent être certifiés sécuritaires avant que le personnel n'y entre pour exécuter les travaux. L'entrepreneur est responsable d'organiser la visite du navire par un chimiste de la marine certifié, qui mènera les tests nécessaires pour obtenir des certificats d'entrée. Un exemplaire des certificats de dégazage doit être fourni à l'ATGC avant l'admission de personnel dans le réservoir. Un exemplaire de chaque certificat doit être affiché bien en vue à proximité du couvercle du trou d'homme pour chaque réservoir. Les espaces doivent être mis à l'essai chaque jour où le personnel doit y entrer. L'entrepreneur doit prendre connaissance de la section 7.B.3 – Entrée dans des espaces clos du Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne, MPO 5737.

H-7.3.

L'entrepreneur doit ouvrir les deux réservoirs et enlever l'eau qui y reste. La quantité est estimée à environ deux mètres cubes par réservoir.

H-7.4.

Surface des réservoirs :

- 120 m² à tribord
- 160 m² à bâbord

H-7.5.

Les surfaces intérieures des réservoirs doivent être lavées au jet d'eau à haute pression. L'entrepreneur doit également protéger les transducteurs de sondage de chacun des réservoirs avant les travaux et pour toute la durée des travaux dans les réservoirs.

H-7.6.

Les deux regards vitrés doivent être retirés, nettoyés de l'intérieur et réinstallés. L'entrepreneur fournira tout l'équipement, le matériel, le personnel, etc., nécessaires à la réalisation des travaux.

H-7.7.

Il doit tout faire pour éviter des dommages, des nettoyages et des réparations inutiles causés par le décapage hydraulique et l'application d'enduits. L'entrepreneur doit veiller à ce que toutes les ouvertures des réservoirs où des éclats de peinture et des débris pourraient être projetés par le jet d'eau à haute pression soient adéquatement recouvertes. Il doit aussi prendre les mesures nécessaires pour que les surfaces et l'équipement autres que ceux précisés ne soient pas recouverts de peinture et que les prises ou les sorties d'eau ne soient pas obstruées par le revêtement ou de la grenaille.

H-7.8.

Toute surface rouillée ou nue dans les réservoirs doit être poncée à l'aide d'une meuleuse électrique à brosse métallique pour enlever la rouille et exposer le métal nu. Les surfaces nues seront poncées conformément aux normes SSPC-SP-3. L'entrepreneur devra éliminer la peinture, les écailles, la poussière et autres débris retirés d'une manière qui ne comporte pas de risques pour l'environnement et montrer qu'il le fait conformément aux exigences de l'ATGC.

H-7.9.

Une fois que le décapage hydraulique est terminé et que tous les débris ont été retirés, les deux réservoirs doivent être balayés ou nettoyés à l'aide de tissu non pelucheux ou à l'air pour enlever tout signe visible d'humidité sur toutes les surfaces. L'entrepreneur devra fournir l'équipement industriel de déshumidification nécessaire pour réduire le niveau d'humidité de chaque réservoir, conformément aux spécifications du fabricant pour l'application de l'enduit. L'entrepreneur devra démontrer à l'ATGC que ces conditions sont respectées avant l'application de chaque couche. Il devra également s'assurer que chaque couche d'enduit est complètement sèche avant l'application de la couche suivante. L'entrepreneur sera responsable de la livraison de son équipement à bord et de son retrait, notamment le personnel, le matériel et l'équipement de levée. Il devra aussi vérifier l'équipement, s'il y a lieu.

H-7.10.

Une fois le nettoyage au jet terminé, tous les résidus et débris devront être nettoyés et enlevés des réservoirs. À la fin de tous les travaux de nettoyage, l'ATGC, l'inspecteur de SSMTC présent et un inspecteur local agréé en santé effectueront une inspection approfondie de l'intérieur des réservoirs.

H-7.11.

L'entrepreneur est responsable d'organiser et de coordonner les visites de l'inspecteur de SSMTC et du représentant des autorités d'inspection sanitaires pour toutes les inspections indiquées dans la présente tâche.

H-7.12.

Toutes les zones perturbées doivent être recouvertes de trois couches de revêtement Interline 925. Chacune des trois couches devra avoir une épaisseur de 5 mils de feuil sec, et un délai de séchage convenable devra être alloué entre chaque application. L'entrepreneur doit fournir et entretenir l'équipement de chauffage afin d'assurer une température de surface de 18 à 20 degrés Celsius sur l'acier. L'acier doit être enduit pendant le séchage et la vulcanisation. Les réservoirs doivent être laissés dans ces conditions pendant sept jours avant d'être remplis. Lorsque le revêtement est entièrement vulcanisé, les réservoirs doivent être inspectés par l'ATGC et un inspecteur local agréé en santé. L'adhésion et l'état du revêtement doivent être acceptables pour l'autorité technique de la Garde côtière canadienne et l'inspecteur local agréé en santé. Aux fins de soumission, l'entrepreneur doit proposer un prix pour la réparation de 30 m² et indiquer le coût unitaire de la réparation de 1 m² aux fins de rajustement au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

H-7.13.

Tous les renseignements consignés doivent être dactylographiés et trois (3) exemplaires sont à remettre à l'ATGC.

H-7.14.

Une fois terminés les travaux énoncés ci-dessus, et après avoir obtenu satisfaction de la part du capitaine en second et du représentant des autorités sanitaires locales, les réservoirs doivent être essuyés à fond. Les tuyaux de sonde, d'aspiration et d'évent doivent être dégagés avant le remplissage des réservoirs. Tous les débris doivent être débarqués et les réservoirs doivent être correctement fermés. Avant leur fermeture définitive, les réservoirs doivent en outre être inspectés par le capitaine en second. Les couvercles des trous d'homme doivent être remplacés, et de nouveaux joints d'étanchéité en néoprène de 1/4 po doivent être utilisés. Les goujons endommagés à l'ouverture ou à la fermeture des couvercles des trous d'homme doivent être remplacés par l'entrepreneur.

H-7.15.

Les vannes d'aspiration, de refoulement et de remplissage de chaque réservoir doivent être munies d'étiquettes indiquant leur emplacement initial, débranchées et débarquées pour être remises en état.

H-7.16.

Il faut retirer tous les chapeaux de vannes, démonter toutes les vannes et nettoyer tous les disques, et les roder avec un produit de rodage pour garantir une bonne obturation. Il faut nettoyer et examiner toutes les tiges de vannes afin de repérer la détérioration, puis il faut les sonner par tapotement. Les disques, sièges et tiges de vannes qui doivent être usinés ou remplacés doivent être signalés à l'ATGC et à l'inspecteur de SSMTC aux fins de mesures correctives. Toute la tuyauterie contiguë et tous les goujons doivent être examinés afin de repérer la détérioration.

H-7.17.

Une fois le nettoyage et la remise en état terminés, l'ATGC et l'inspecteur de SSMTC doivent inspecter et vérifier toutes les pièces.

H-7.18.

Une fois que les vannes ont été vérifiées et réparées, elles doivent être remises en état de fonctionnement avec de nouveaux joints d'étanchéité et de nouvelles garnitures de tige de soupape. Elles doivent ensuite être retournées au bateau et réinstallées à leurs emplacements respectifs avec de nouveaux joints d'étanchéité.

H-7.19.

Toutes les pièces mobiles et glissières doivent être enduites de composé antigrippage fourni par l'entrepreneur (produit « Never Seize » ou équivalent).

H-7.20.

L'ATGC et l'inspecteur de SSMTC doivent assister à l'assemblage final de toutes les vannes. Après inspection, toutes les vannes doivent être assemblées en position fermée.

H-7.21.

Une fois tous les travaux terminés, chaque réservoir doit être rempli d'eau douce fournie par l'entrepreneur. Tous les événements doivent être retirés, et chaque réservoir doit être rempli jusqu'au niveau du trop-plein pour subir un essai hydrostatique devant répondre aux exigences de l'inspecteur de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada. Les événements doivent être installés avec de nouveaux joints d'étanchéité fournis par l'entrepreneur une fois tous les travaux terminés.

H-7.22.

L'entrepreneur doit fournir et ajouter du chlore à 12 % à chaque réservoir, puis vérifier que le niveau minimal de 50 mg/L de chlore libre est atteint. L'équipage du navire doit faire circuler la solution, puis la faire reposer pendant 24 heures.

H-7.23.

L'eau surchlorée doit alors circuler dans les divers systèmes de tuyauterie d'eau potable à bord pendant au moins une (1) heure. Il faut ensuite vérifier que la solution surchlorée coule à chacun des robinets. Pour faire cette vérification, l'entrepreneur doit vérifier différents emplacements.

H-7.24.

Après le traitement à l'eau surchlorée, la solution de chaque réservoir doit être neutralisée à l'aide de peroxyde d'hydrogène à 35 %, fourni par l'entrepreneur. La teneur en chlore de l'eau contenue dans les réservoirs doit être vérifiée pour confirmer la neutralisation du chlore. Après cette vérification, l'entrepreneur doit retirer et se débarrasser de l'eau. L'entrepreneur doit remettre un rapport dactylographié au capitaine en second indiquant les résultats des différentes vérifications pendant les processus de surchloration et de déchloration.

H-7.25.

Après toutes les vérifications, l'entrepreneur doit remplir les réservoirs d'eau potable. L'entrepreneur doit évaluer la quantité et vérifier le contenu du réservoir jusqu'à l'atteinte d'un niveau de chlore se situant entre 0,2 et 0,5 mg/L de chlore libre.

H-7.26.

L'entrepreneur doit obtenir les certificats de vérification de l'organisme de réglementation provincial afin de certifier que l'eau des réservoirs est potable. Ces certificats doivent être transférés à l'ATGC.

H-7.27.

L'entrepreneur doit organiser et coordonner les visites exigées de l'inspecteur provincial en santé ou d'un vérificateur accrédité.

H-8 RENOUELEMENT DU GOUJON DU COUVERCLE DE TROU D'HOMME

H-8.1.

Les goujons brisés, ou trouvés dans cet état, pendant le retrait et le remplacement de tous les couvercles de trous d'homme par l'entrepreneur, doivent être remplacés.

H-8.2.

L'entrepreneur doit inclure dans sa soumission les coûts de renouvellement d'un goujon et une allocation pour le remplacement de 10 goujons.

H-9 SYSTÈMES FIXES D'EXTINCTION D'INCENDIE (INSPECTION)

La présente tâche du devis a pour objet l'inspection et la certification des systèmes fixes de détection du CO₂ d'extinction d'incendie d'origine chimique, de type sec et de type humide, du navire par Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada.

H-9.1.

Les systèmes doivent être inspectés et certifiés par un spécialiste attesté de l'inspection et de la certification des systèmes d'extinction d'incendie. Toute défectuosité relevée sera indiquée sur le formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour ajustement.

H-9.2.

Le système comprend les bouteilles suivantes :

- H-9.3.1. > 1 bouteille de 100 lb, système d'extinction au CO₂ – Galerie de pont sous la timonerie
- H-9.3.2. > 1 bouteille de 100 lb, système d'extinction au CO₂ – Galerie de pont sous la timonerie
- H-9.3.3. > 4 bouteilles de 100 lb, systèmes d'extinction au CO₂ – Soute à marchandises arrière
- H-9.3.4. > 15 bouteilles de 100 lb, systèmes d'extinction au CO₂ – Soute à marchandises avant
- H-9.3.5. > 1 bouteille de 50 lb, système d'extinction au CO₂ – Génératrice principale centrale
- H-9.3.6. > 1 bouteille de 50 lb, système d'extinction au CO₂ – Génératrice principale bâbord
- H-9.3.7. > 1 bouteille de 50 lb, système d'extinction au CO₂ – Génératrice principale tribord
- H-9.3.8. > 1 bouteille de 50 lb, système d'extinction au CO₂ – Moteur de propulsion bâbord
- H-9.3.9. > 1 bouteille de 50 lb, système d'extinction au CO₂ – Moteur de propulsion tribord
- H-9.3.10. > 1 extincteur à poudre sur roues, bouteille de 50 lb – Salle des machines principale
- H-9.3.11. > 2 extincteurs sur roues, bouteilles de 125 lb – Hangar à hélicoptère
- H-9.3.12. > 2 bouteilles d'azote de 23 pi³ – Hangar à hélicoptère
- H-9.3.13. > 2 extincteurs à produit chimique mouillant Kidde, bouteille de 3 gal – Cuisine

H-9.3.

Le poids, le niveau de remplissage et la pression de toutes les bouteilles doivent être mesurés et consignés.

H-9.4.

Tous les gyrophares et les clignotants doivent être testés pour vérifier leur bon fonctionnement.

H-9.5.

Toutes les alarmes sonores doivent être testées pour vérifier leur bon fonctionnement.

H-9.6.

Le bon fonctionnement de tous les fils et câbles doit être démontré.

H-9.7.

Toute la tuyauterie et tous les gicleurs doivent être dégagés.

H-9.8.

Deux (2) copies de la certification doivent être remises à l'ATGC une fois les travaux terminés.

H-10 SYSTÈME FIXE D'EXTINCTION D'INCENDIE FM-200 **(INSPECTION)**

La présente tâche du devis a pour objet l'inspection et l'entretien des systèmes fixes d'extinction d'incendie. La présente tâche concerne un système FM-200 Kidde Marine.

H-10.1.

Le système doit être inspecté et certifié par un spécialiste de l'inspection et de la certification des systèmes maritimes d'extinction d'incendie attesté par le fabricant.

H-10.2.

Le poids, le niveau de remplissage et la pression de toutes les bouteilles doivent être mesurés et consignés.

H-10.3.

Le système comprend les bouteilles suivantes :

- H-10.3.1. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Magasins centraux
- H-10.3.2. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Salle des cycloconvertisseurs
- H-10.3.3. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Salle de la génératrice de secours
- H-10.3.4. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Salle des machines principale
- H-10.3.5. > 1 bouteille d'azote de référence de 108 po³ – Salle des moteurs de propulsion
- H-10.3.6. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Soute à peinture
- H-10.3.7. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Salle d'épuration
- H-10.3.8. > 1 bouteille d'azote de référence de 1 040 po³ – Salle des machines principale
- H-10.3.9. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Magasins à cordages
- H-10.3.10. > 1 bouteille d'azote de référence de 1 040 po³ – Salle des moteurs de propulsion
- H-10.3.11. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Compartiment des eaux usées
- H-10.3.12. > 1 bouteille d'azote de référence de 108 po³ – Cofferdam du réservoir de carburant aviation
- H-10.3.13. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Appareil à gouverner
- H-10.3.14. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Salle des transformateurs
- H-10.3.15. > 2 bouteilles d'azote de référence de 108 po³ – Salle du treuil/Propulseur d'étrave
- H-10.3.16. > 2 bouteilles d'azote de référence de 4 070 po³ – Salle des machines principale inférieure bâbord
- H-10.3.17. > 2 bouteilles d'azote de référence de 4 070 po³ – Salle des machines principale inférieure tribord
- H-10.3.18. > 1 bouteille d'azote de référence de 4 070 po³ – Cheminée de la salle des machines principale
- H-10.3.19. > 4 bouteilles d'azote de référence de 4 070 po³ – Salle des machines principale supérieure

- H-10.3.20. > 4 bouteilles d'azote de référence de 4 090 po³ – Salle des moteurs de propulsion
- H-10.3.21. > 1 bouteille ECS de 125 lb – FM200 – Salle de la génératrice de secours
- H-10.3.22. > 1 bouteille ECS de 125 lb – FM-200 – Magasins à cordages
- H-10.3.23. > 1 bouteille ECS de 200 lb – FM-200 – Salle de commande
- H-10.3.24. > 1 bouteille ADS de 395 lb – FM-200 – Cheminée de la salle des machines principale
- H-10.3.25. > 1 bouteille ECS de 200 lb – FM-200 – Salle d'épuration
- H-10.3.26. > 1 bouteille ADS de 675 lb – FM-200 – Salle des machines principale inférieure bâbord
- H-10.3.27. > 1 bouteille ECS de 200 lb – FM200 – Salle du treuil/Propulseur d'étrave
- H-10.3.28. > 1 bouteille ADS de 675 lb – FM-200 – Salle des machines principale inférieure tribord
- H-10.3.29. > 1 bouteille ECS de 350 lb – FM-200 – Magasins centraux
- H-10.3.30. > 2 bouteilles ADS de 675 lb – FM-200 – Salle des machines principale supérieure
- H-10.3.31. > 1 bouteille ECS de 350 lb – FM-200 – Salle des transformateurs
- H-10.3.32. > 1 bouteille ECS de 40 lb – FM-200 – Soute à peinture
- H-10.3.33. > 1 bouteille ECS de 600 lb – FM-200 – Salle des cycloconvertisseurs
- H-10.3.34. > 1 bouteille ECS de 600 lb – FM-200 – Compartiment des eaux usées
- H-10.3.35. > 1 bouteille ECS de 60 lb – FM-200 – Appareil à gouverner
- H-10.3.36. > 1 bouteille ECS de 70 lb – FM200 – Cofferdam du réservoir de carburant aviation
- H-10.3.37. > 2 bouteilles ADS de 101 lb – FM-200 – Salle des moteurs de propulsion

H-10.4.

Tous les gyrophares et les clignotants doivent être testés pour vérifier leur bon fonctionnement.

H-10.5.

Toutes les alarmes sonores doivent être testées pour vérifier leur bon fonctionnement.

H-10.6.

Le bon fonctionnement de tous les fils et câbles doit être démontré.

H-10.7.

Toute la tuyauterie et tous les gicleurs doivent être dégagés.

H-10.8.

Toute défectuosité relevée sera indiquée sur le formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour ajustement.

H-10.9.

Deux (2) copies de la certification doivent être remises à l'ATGC une fois les travaux terminés.

Tableau H-10.1 Emplacement des bouteilles du système fixe d'extinction d'incendie

Emplacement de la bouteille	Espace protégé	Avertisseur d'incendie manuel	Pressostat
Salle du compresseur avec retardateur d'émission d'azote	Salle des transformateurs	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Salle du compresseur avec retardateur d'émission d'azote	Salle des moteurs de propulsion – Ensemble avant	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Salle du compresseur avec retardateur d'émission d'azote	Salle des moteurs de propulsion – Ensemble arrière	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Propulsion Salle des machines bâbord avec retardateur d'émission d'azote	Salle des cycloconvertisseurs	Coursive transversale à l'arrière du salon de l'équipage	Oui
Propulsion Salle des machines tribord avec retardateur d'émission d'azote	Salle d'épuration	Coursive transversale à l'arrière du salon de l'équipage	Oui
Avant des magasins centraux avec retardateur d'émission d'azote	Compartiment des eaux usées	Coursive transversale à l'arrière du salon de l'équipage	Oui
Avant des magasins centraux avec retardateur d'émission d'azote	Magasins centraux	Coursive transversale à l'arrière du salon de l'équipage	Oui
Avant des magasins centraux avec retardateur d'émission d'azote	Compartiment de l'appareil à gouverner	Coursive transversale à l'arrière du salon de l'équipage	Oui
Avant des magasins centraux avec retardateur d'émission d'azote	Cofferdam du réservoir de carburant aviation	Coursive transversale à l'arrière du salon de l'équipage	Non
Salle de CO ₂ /du FM-200 avant avec retardateur d'émission d'azote	Propulseur d'étrave et chambre des treuils	Avant du gaillard d'avant, bâbord	Oui
Salle de CO ₂ /du FM-200 avant avec retardateur d'émission d'azote	Soute à peinture	Avant du gaillard d'avant, bâbord	Oui
Salle de CO ₂ /du FM-200 avant avec retardateur d'émission d'azote	Magasins du maître d'équipage	Avant du gaillard d'avant, bâbord	Oui

Tableau H-10.1 Emplacement des bouteilles du système fixe d'extinction d'incendie (suite)

Emplacement de la bouteille	Espace protégé	Avertisseur d'incendie manuel	Pressostat
Salle de l'équipement de climatisation, pont des embarcations; avec retardateur	Génératrice de secours	À l'extérieur, vers l'arrière par rapport à la porte	Oui
Salle du compresseur	Salle de la génératrice – Ensemble avant	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Salle du compresseur	Salle de la génératrice – Ensemble arrière-centre	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Salle du compresseur	Salle de la génératrice – Ensemble avant-centre	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Salle du compresseur	Salle de la génératrice – Ensemble arrière	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Emplacement de la bouteille	Espace protégé	Avertisseur d'incendie manuel	Pressostat
Armoire de R et S	Cheminée de la salle de la génératrice	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Salle de commande des machines	Compresseurs de réfrigération	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui

CO2

Emplacement de la bouteille	Espace protégé	Avertisseur d'incendie manuel	Pressostat
Salle du compresseur	Soute à marchandises arrière	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui
Armoire de l'équipement de sauvetage – Pont des embarcations tribord	Espace mort de la timonerie	Cloison arrière de la passerelle	Non
Cloison arrière de la salle de la génératrice	Génératrices	Sur la bouteille – Salle de la génératrice arrière, bâbord	Non
Salle des moteurs de propulsion – Tribord arrière	Moteurs de propulsion	Pont plate-forme de la salle des machines, à l'extérieur de l'atelier d'électricité	Non
Salle de CO ₂ /du FM-200 avant	Soute à marchandises avant	Près de l'entrée du salon des officiers	Oui

H-11 EXTINCTEURS PORTATIFS

H-11.1.

Les extincteurs doivent être pesés, inspectés et étiquetés aux fins de recertification par un organisme de service qualifié.

H-11.2.

Le type et le nombre d'extincteurs sont indiqués à l'annexe A.

H-11.3.

Deux (2) copies des certificats d'inspection et des rapports d'essai doivent être remises à l'ATGC à la réception de la part de l'autorité d'inspection.

H-11.4.

Les extincteurs portatifs doivent fonctionner et demeurer à bord du navire en tout temps, sauf pendant leur entretien. Tous les extincteurs qui doivent être envoyés à l'extérieur pour être rechargés, réparés ou mis à l'essai doivent être remplacés par des extincteurs temporaires du même type et de la même taille, fournis par l'entrepreneur. Le temps requis pour effectuer ces travaux doit être réduit au minimum.

H-11.5.

Tout travail d'entretien supplémentaire doit être négocié au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

H-11.6.

Tous les travaux doivent être exécutés selon les exigences de l'ATGC et de l'inspecteur de SSMTCC.

H-12 Système de détection d'incendie

La présente tâche du devis a pour objet l'inspection et l'entretien des systèmes fixes de détection d'incendie par un personnel maritime certifié. Le système est un Notifier NFS-640.

H-12.1.

Le système doit être inspecté et certifié par un spécialiste de l'inspection et de la certification des systèmes de détection d'incendie Notifier attesté par le fabricant. Toute défectuosité relevée sera indiquée sur le formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour ajustement.

H-12.2.

Le système de détection d'incendie du navire comprend ce qui suit :

- H-12.1.1. > 151 détecteurs de fumée
- H-12.1.2. > 19 détecteurs de chaleur (thermovélocimétriques ou thermostatiques)
- H-12.1.3. > 3 détecteurs de flamme d'incendie
- H-12.1.4. > 33 avertisseurs d'incendie manuels
- H-12.1.5. > Moniteur
- H-12.1.6. > Cloches
- H-12.1.7. > Dispositif de déclenchement d'alarme générale
- H-12.1.8. > Dispositif d'activation des portes coupe-feu

Tous les composants énumérés ci-dessus doivent être testés.

H-12.3.

Tous les gyrophares et les clignotants doivent être testés pour vérifier leur bon fonctionnement.

H-12.4.

Toutes les alarmes sonores doivent être testées pour vérifier leur bon fonctionnement.

H-12.5.

Deux (2) copies des certificats d'inspection et des rapports d'essai doivent être remises à l'ATGC à la réception de la part de l'autorité d'inspection.

H-12.6.

Les entrepreneurs certifiés uniquement pour les systèmes terrestres ne sont pas admissibles.

H-12.7.

Tous les travaux doivent être exécutés selon les exigences de l'ATGC et de l'inspecteur de SSMTC.

H-13 SYSTÈMES D'EXTINCTION D'INCENDIE À MOUSSE (INSPECTION)

La présente tâche du devis a pour objet l'inspection et la certification des trois (3) systèmes fixes d'extinction d'incendie à mousse par Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada

H-13.1.

Les systèmes doivent être inspectés et certifiés par un spécialiste attesté de l'inspection et de la certification des systèmes d'extinction d'incendie.

H-13.2.

Ces systèmes se trouvent sur l'héliplateforme et sont composés des éléments suivants :

- H-13.3.1. > 1 système de réservoirs de mousse de 1 000 litres – Compresseur d'air de démarrage à vide
Compartiment du compresseur
- H-13.3.2. > 1 système de réservoirs de mousse de 567 litres – réservoir de mousse de tribord dans le hangar à hélicoptère
- H-13.3.3. > 4 systèmes de réservoirs de mousse de 567 litres – réservoir de mousse de bâbord dans le hangar à hélicoptère

H-13.3.

Le poids, le niveau et la pression de tous les réservoirs doivent être mesurés et consignés.

H-13.4.

Tous les gyrophares et les clignotants doivent être testés pour vérifier leur bon fonctionnement.

H-13.5.

Toutes les alarmes sonores doivent être testées pour vérifier leur bon fonctionnement.

H-13.6.

Le bon fonctionnement de tous les fils et câbles doit être démontré.

H-13.7.

Toute la tuyauterie et tous les gicleurs doivent être dégagés.

H-13.8.

L'entrepreneur doit noter que l'unité principale de pompage de mousse et de contrôle de l'héliplateforme (numéro de champ 3H040) a déjà été inspectée et certifiée par Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada.

H-13.9.

L'entrepreneur doit fournir la certification et les documents relatifs aux essais de concentré de mousse pour chacun des trois réservoirs principaux. La certification doit attester l'acceptabilité de la mousse.

H-13.10.

Toute défectuosité relevée sera corrigée et le coût de la réparation doit être négocié au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

H-13.11.

Une fois les travaux définis terminés, l'entrepreneur doit fournir à l'ATGC deux (2) copies des certificats et des rapports dactylographiés.

H-14 PEINTURE AU-DESSUS DE LA LIGNE DE FLOTTAISON (SUPERSTRUCTURE) POUR LE PROLONGEMENT DE VIE DU NAVIRE

La présente tâche du devis a pour objet le nettoyage et la peinture de l'ensemble de la superstructure du navire, des mâts, de la machinerie de pont et du hangar à hélicoptère. L'entrepreneur doit fournir tous les revêtements, les peintures, l'équipement et le matériel nécessaires pour le nettoyage et la peinture de la coque au-dessus de la ligne de flottaison. La couche de peinture-émail aux résines alkydes existante doit être réparée ou remplacée à l'aide de revêtements époxydiques International Marine.

H-14.1

L'entrepreneur doit préparer la superstructure, les mâts, la machinerie de pont ainsi que le hangar de l'hélicoptère et appliquer le système de revêtement conformément aux recommandations du fabricant. Parallèlement à la procédure d'assurance de la qualité fonctionnelle, les tâches suivantes doivent être effectuées :

- H-14.1.1. > Fournir une liste des numéros de lots avec les dates de fabrication correspondantes;
- H-14.1.2. > Consigner la quantité et le type de solvant ajouté, s'il y a lieu;
- H-14.1.3. > Évaluer et consigner les conditions ambiantes;
- H-14.1.4. > Consigner les détails sur les chapeaux d'air et les pressions;
- H-14.1.5. > Effectuer régulièrement des lectures de la jauge d'épaisseur du feuil frais pendant l'application;
- H-14.1.6. > À l'aide d'une jauge d'épaisseur de feuil sec étalonnée, effectuer et consigner 15 mesures par 100 pi²;
Sur accord d'uniformité convenu avec l'ATGC, effectuer et consigner 15 mesures par 1 000 pi².

H-14.2

Tous les renseignements consignés doivent être dactylographiés et trois (3) exemplaires sont à remettre à l'ATGC.

H-14.3

L'ensemble des fenêtres et de l'équipement installé sur la superstructure tel que les appareils d'éclairage extérieurs, les haut-parleurs, les prises et les entrées d'air doivent être correctement couverts et scellés. Toutes les fenêtres doivent être couvertes et scellées à l'aide de masonite mince ou l'équivalent pour prévenir les dommages au verre pendant toutes les phases de préparation de la coque et d'application des revêtements. Ne pas employer de graisses ou de composés graisseux. Tous les caches de protection doivent être retirés à l'issue des travaux.

H-14.4

L'entrepreneur doit tout faire pour éviter des dommages, des nettoyages et des réparations inutiles causés par le décapage au jet abrasif et l'application d'enduits.

H-14.5

L'entrepreneur est responsable de retirer les échelles, les défenses et les poutres de bois de contrôle des dommages pour permettre l'accès aux zones où les travaux doivent être menés. Tous les éléments retirés doivent être correctement remis en place une fois la présente tâche terminée.

H-14.6

La grenaille utilisée pour le grenailage ne doit pénétrer aucune partie du navire ou de son équipement exposé, et lorsqu'il y a un risque qu'elle puisse s'introduire dans l'équipement, celui-ci doit être adéquatement protégé.

H-14.7

Avant de procéder au grenailage de la superstructure, l'entrepreneur doit placer des repères temporaires marquant l'emplacement de chaque vignette de symbole afin qu'il puisse appliquer les vignettes fournies par le gouvernement aux emplacements originaux à la fin de tous les travaux.

H-14.8

L'entrepreneur doit boucher tous les dalots et les sorties d'eau de pont et prendre d'autres mesures nécessaires pour empêcher les liquides de contaminer les surfaces préparées ou peintes. L'entrepreneur doit recouvrir adéquatement toutes les ouvertures du navire qui pourraient donner lieu à une infiltration de grenailles.

H-14.9

Il doit aussi prendre les mesures nécessaires pour que les surfaces et l'équipement autres que ceux précisés ne soient pas recouverts de peinture et que les prises ou les sorties d'eau ne soient pas obstruées par le revêtement ou de la grenaille. L'entrepreneur est responsable de nettoyer toute surpulvérisation sur le navire en raison de ces travaux. Les machines de pont et tout autre équipement susceptible d'être endommagé par la grenaille ou la peinture doivent être protégés au besoin.

H-14.10

Les zones concernées comprennent, entre autres :

- H-14.10.1. > Les réservoirs et les événements des espaces morts;
- H-14.10.2. > Les espaces où se trouvent des machines;
- H-14.10.3. > Les ouvertures des cheminées;
- H-14.10.4. > Tous les appareils d'éclairage extérieurs;
- H-14.10.5. > Les haut-parleurs de puissance;
- H-14.10.6. > Le système d'avitaillement pour hélicoptère;
- H-14.10.7. > Les chemins de roulement du hangar;

- H-14.10.8. > L'héliplateforme et le système d'éclairage du hangar;
- H-14.10.9. > Les projecteurs;
- H-14.10.10. > L'équipement de navigation;
- H-14.10.11. > Les plénums d'admission d'air et les conduits d'admission et d'extraction d'air;
- H-14.10.12. > Les conduits d'admission d'air des locaux ainsi que les plénums et les conduits d'extraction d'air;
- H-14.10.13. > Le chaland, le bateau de sauvetage, l'embarcation rapide de sauvetage;
- H-14.10.14. > La machinerie de pont telle que la grue, les treuils et les bossoirs;
- H-14.10.15. > Les câbles d'acier exposés des bossoirs, des treuils, etc.

H-14.11

La superficie de la superstructure du navire est d'environ 1 100 m² (y compris les mâts, les bossoirs et les autres équipements). En outre, le hangar d'aluminium a une superficie d'approximativement 350 m².

H-14.12

L'entrepreneur doit, au besoin, nettoyer à l'eau douce les zones faisant l'objet de travaux afin d'éliminer toute impureté ou contamination. Il doit également dégraisser conformément à la norme SSPC-SP1 – Solvent cleaning (nettoyage au solvant). L'entrepreneur doit s'assurer que la surface est propre et sèche avant l'application. Les zones rouillées ou endommagées doivent faire l'objet d'un grenaillage localisé conformément à la norme SA2, et les autres zones doivent être entièrement grenaillées conformément à la norme SA1. Pour les zones endommagées se trouvant là où le grenaillage ne peut être utilisé, l'entrepreneur doit recourir à la méthode de nettoyage jusqu'au métal nu à l'aide d'un outil électrique conformément à la norme SSPC-SP11.

L'entrepreneur doit s'assurer que la surface est propre et sèche avant l'application des revêtements.

L'entrepreneur doit proposer un prix pour le décapage au jet abrasif conformément à la norme mentionnée ci-dessus pour 30 % de la surface de la superstructure et pour 100 % de la structure du hangar (total d'environ 680 m²). Aux fins de rajustement, l'entrepreneur doit indiquer un prix unitaire par mètre carré. Tous les bords du revêtement doivent être amincis par ponçage jusqu'à au moins 300 mm. Toute trace de grenaillage sur la superstructure et le hangar doit être éliminée au moyen d'un jet d'air comprimé. Le profil de surface doit avoir une rugosité minimum de 2 mils.

Le décapage de l'aluminium doit se faire au moyen d'un matériau non métallique. Un décapage hydraulique peut être préférable. L'infiltration d'eau dans le hangar doit toutefois être évitée, et la surface préparée à la fin de la présente tâche doit avoir une rugosité minimale de 2 mils.

H-14.13

L'entrepreneur doit appliquer une couche en bande d'apprêt sur toutes les soudures, bordures et zones inaccessibles. Il doit repasser sur les bandes à chacune des couches. L'entrepreneur doit également appliquer une couche de retouche de résine époxydique résistante à l'abrasion Intershield 300 sur toutes les surfaces, sauf les rampes à bateaux. Il doit enfin appliquer une couche complète d'Intergard 263 servant de couche d'accrochage sans goudron pour les deux couches de finition d'Interthane 990 au polyuréthane.

Le processus de peinture suivant doit être utilisé pour chaque surface et chaque couleur :

Tableau H-14.1 : Surfaces blanches de la superstructure, y compris les bossoirs

Produit	Code de vente	Couleur	Couches	Épaisseur du feuil frais (en mils)	Volume solides (%)	Épaisseur du feuil sec (en mils)
Intershield 300	ENA300/A	Bronze	50 % TU	8,3	60	5,0
Intergard 263	FAJ034/A	Gris pâle	CF	5,3	57	3,0
Interthane 990	PHA163/A	Blanc RAL9003	CF	3,5	57	2,0
Interthane 990	PHA163/A	Blanc RAL9003	CF	3,5	57	2,0
				21,6		12,0

Tableau H-14.2 : Mâts et zones chamois, grues, etc.

Produit	Code de vente	Couleur	Couches	Épaisseur du feuil frais (en mils)	Volume Solides (%)	Épaisseur du feuil sec (en mils)
Intershield 300	ENA300/A	Bronze	50 % TU	8,3	60	5,0
Intergard 263	FAJ034/A	Gris pâle	CF	5,3	57	3,0
Interthane 990	PHA165/A	Chamois RAL7040	CF	3,5	57	2,0
Interthane 990	PHA165/A	Chamois RAL7040	CF	3,5	57	2,0
				21,6		12,0

Tableau H-14.3 : Rampes à bateaux des bossoirs

Produit	Code de vente	Couleur	Couches	Épaisseur du feuil frais (en mils)	Volume Solides (%)	Épaisseur du feuil sec (en mils)
Intershiield 803	EGA808/A	Rouge	50 % TU	6,7	75	5,0
Intershiield 803	EGA807/A	Gris	CF	4,0	75	3,0
Interthane 990	PHA163/A	Blanc RAL9003	CF	3,5	57	2,0
Interthane 990	PHA163/A	Blanc RAL9003	CF	3,5	57	2,0
				17,7		12

Table H-14.4 : Hangar d'aluminium et ateliers

Produit	Code de vente	Couleur	Couches	Épaisseur du feuil frais (en mils)	Volume Solides (%)	Épaisseur du feuil sec (en mils)
Intershiield 300	ENA300/A	Bronze	CF	8,3	60	5,0
Interthane 990	PHA163/A	Blanc RAL9003	CF	3,5	57	2,0
Interthane 990	PHA163/A	Blanc RAL9003	CF	3,5	57	2,0
				15,3		9

Tableau H-14.1 : Surfaces grises de la superstructure, y compris l'équipement de pont

Produit	Code de vente	Couleur	Couches	Épaisseur du feuil frais (en mils)	Volume Solides (%)	Épaisseur du feuil sec (en mils)
Intershiield 300	ENA300/A	Bronze	50 % TU	8,3	60	5,0
Intershiield 300	ENA301/A	Aluminium	CF	8,3	60	5,0
Interthane 990 ***Doit être de couleur grise Ral 7042***	PHA100/A	Base Ultra Deep	CF	3,5	57	2,0
Interthane 990 ***Doit être de couleur grise Ral 7042***	PHA100/A	Base Ultra Deep	CF	3,5	57	2,0
				23,6		14,0

H-14.14

L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin d'obtenir les services d'un technicien qualifié pour la pose des vignettes de symbole de la coque sur la superstructure. Tous les coûts relatifs à ces travaux doivent être compris dans l'allocation figurant à la section HD-14.22.

Entreprise proposée : 3M Trimline (fournisseur des vignettes fournies par le gouvernement).

H-14.15

L'entrepreneur doit éliminer toute la grenaille après le décapage au jet. L'entrepreneur a la responsabilité de s'assurer que la superstructure est exempte de débris et propre avant, pendant et immédiatement après l'application du revêtement.

H-14.16

L'entrepreneur doit retirer les matériaux de protection de la machinerie, de l'équipement, des fenêtres, des événements, etc. une fois les travaux de revêtement terminés. L'entrepreneur doit éliminer des ponts et des zones d'accumulation la grenaille, les débris, la rouille, l'écaille d'enduit, etc., et s'en débarrasser à terre.

H-14.17

Tous les événements Winteb doivent être ouverts et nettoyés afin d'éliminer tout débris résultant du grenaillage. Les événements doivent être remontés avec les nouveaux joints d'étanchéité fournis par le gouvernement.

H-14.18

L'entrepreneur doit fournir, installer et retirer tous les échafaudages, toutes les grues, tous les grillages, tous les dispositifs d'éclairage et tout autre service, équipement, peinture ou matériel nécessaires pour effectuer les travaux indiqués dans le présent devis.

H-14.19

L'entrepreneur doit prévoir des installations d'entreposage adéquates à proximité du lieu de travail pour y maintenir le matériel et l'équipement à la température recommandée par le fabricant des enduits afin d'en faciliter la préparation et d'assurer une application adéquate.

H-14.20

Tous les enduits doivent être appliqués dans le strict respect des directives et des recommandations du fabricant.

H-14.21

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

H-15 REMPLACEMENT ET RÉPARATION D'UNE FENÊTRE DE LA PASSERELLE À HUBLOT TOURNANT

La présente tâche du devis a pour objet le remplacement d'un hublot tournant chauffant et l'entretien du cadre de fenêtre existant. Une nouvelle fenêtre et un nouveau hublot tournant doivent être installés à l'emplacement suivant :

WBD-7 (voir le dessin à la fin de la présente tâche)

H-15.1.

L'entrepreneur doit isoler électriquement et mécaniquement le hublot tournant et le système de chauffage pour permettre le retrait des composants. Tous les verrouillages et étiquetages électriques et mécaniques doivent être réalisés conformément aux exigences de l'ATGC et en fonction du Manuel de sécurité de la flotte DFO/5737, section 7.B.5 – VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

H-15.2.

Dans le but d'accéder à la fenêtre, l'entrepreneur est chargé de retirer, de démonter et de remonter tous les meubles et radiateurs électriques.

H-15.3.

Au besoin, l'entrepreneur doit mettre en place un système de protection contre les chutes pour toutes les personnes qui travaillent sur les fenêtres. L'entrepreneur doit fournir tout le matériel et les appareils de protection contre les chutes nécessaires et certifiés, et ce, pour tous ses travailleurs.

L'entrepreneur doit noter qu'il y a un passavant à l'extérieur de la passerelle.

H-15.4.

Le travail à chaud ne doit pas commencer avant que toutes les surfaces de travail connexes n'aient été certifiées dégazées et sécuritaires pour le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable de nettoyer cette zone en vue de la préparation du travail à chaud. L'entrepreneur est responsable d'organiser la visite du navire par un chimiste de la marine certifié, qui mènera les tests nécessaires pour obtenir des certificats d'entrée et de travail à chaud. Un exemplaire des certificats de dégazage doit être fourni à l'ATGC avant l'admission de personnel dans ces espaces. Un exemplaire de chaque certificat doit être affiché bien en vue à proximité du couvercle du trou d'homme pour chaque espace. Les espaces doivent être mis à l'essai chaque jour où le personnel doit y entrer. Toutes les précautions doivent être prises pour protéger tous les espaces contre les dommages causés par le travail à chaud.

L'entrepreneur doit prendre connaissance de la section 7.B.3 – Entrée dans des espaces clos et de la section 7.B.4 portant sur le travail à chaud dans ces espaces dans le Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne, MPO 5737.

L'entrepreneur est responsable de maintenir un piquet d'incendie au cours de tout le travail à chaud. Cela comprend la fourniture de divers extincteurs et moyens d'extinction applicables, au besoin. Il faut également inclure toute préparation et tout nettoyage nécessaires dans les environs de l'espace de travail pour obtenir un permis d'espace dégazé. Un dispositif de ventilation forcée portable muni d'une gaine flexible doit être utilisé pendant l'exécution du travail à chaud ou du meulage afin d'évacuer la saleté, la poussière et la fumée à l'extérieur du navire.

H-15.5.

Les équipements et les planchers de la passerelle doivent être convenablement recouverts et protégés contre la poussière, les débris et les matériaux pendant l'exécution des travaux. L'entrepreneur doit en outre s'assurer que les panneaux de commande de la passerelle situés à proximité du hublot tournant remplacé sont entièrement protégés de tout dommage et des débris résultants de ces travaux.

Toutes les ouvertures de fenêtres doivent être scellées pour prévenir l'infiltration de débris ou d'eau.

H-15.6.

Pour toutes les zones où le revêtement existant a été altéré, l'entrepreneur doit nettoyer mécaniquement toutes les surfaces en acier et les préparer conformément à la norme SSPC-SP11. Un profil minimum de 25 micromètres (1 mil) est requis, mais un profil de 2 mils est préférable.

H-15.7.

L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les surfaces recouvertes sont propres et sèches avant d'appliquer la couche de finition. L'entrepreneur doit dégrader le revêtement existant autour de toutes les zones très piquées afin que l'apparence de la structure avant soit lisse.

H-15.8.

L'entrepreneur doit appliquer une couche d'apprêt et une couche de finition sur toutes les surfaces d'acier neuves ou endommagées, comme indiqué à la tâche H-14, Peinture au-dessus de la ligne de flottaison (superstructure).

H-15.9.

L'entrepreneur doit retirer la fenêtre existante et nettoyer le surbau de la fenêtre afin de retirer tous les anciens produits d'étanchéité. L'entrepreneur doit noter qu'il faut retirer un cadre intérieur en acier inoxydable avant de retirer la fenêtre. Le cadre de métal doit être nettoyé à l'aide d'outils électriques (au besoin – en consultation avec l'ATGC). Une fois le surbau et le rebord d'étanchéité nettoyés jusqu'au métal nu, l'ATGC examinera ces éléments pour déterminer s'ils doivent être remplacés.

H-15.10.

La fenêtre et le hublot tournant doivent être placés avec soin dans des caisses d'expédition fabriquées par l'entrepreneur. Les caisses seront placées sur le navire à un endroit qui sera déterminé par l'ATGC.

H-15.11.

Taille de la fenêtre : 1 228 mm x 828 mm x 19 mm

Le cadre intérieur en acier inoxydable est fixé au moyen de 38 boulons en acier inoxydable d'¼ po.

H-15.12.

La nouvelle fenêtre (fournie par le gouvernement, bon de commande n° F5561-15-2019) doit être installée à l'aide des produits d'étanchéité ci-dessous (ou de produits équivalents approuvés au préalable par l'ATGC) :

HD-15.12.1. > Produit Pro Form (produit n° PF 225) – adhésif à séchage rapide pour pare-brise (pièce pour navire n° 8040-21-TAP-5069)

HD-15.12.2. > Produit Pro Form (produit n° PF 940) – ruban adhésif double face d'½ po (pièce pour navire n° 7510-21-TAP-5071)

H-15.13.

La nouvelle fenêtre doit être correctement fixée et scellée. De nouveaux boulons en acier inoxydable doivent être posés au cadre de fixation intérieur.

H-15.14.

L'entrepreneur doit installer les nouveaux hublots tournants (fournis par le gouvernement, bon de commande n° F5561-15-2018) conformément aux recommandations du fabricant. Une nouvelle commande de hublot tournant doit aussi être installée (également fournie par le gouvernement). L'emplacement du panneau ou de la boîte de commande sera déterminé par l'ATGC au moment de l'installation.

Tout câblage endommagé servant aux hublots tournants doit être remplacé. L'entrepreneur doit consulter l'ATGC avant de rebrancher la fenêtre afin de vérifier si des câbles doivent être remplacés. L'entrepreneur doit estimer qu'approximativement 3 mètres de calibre 16 pour 5 câbles conducteurs armés de qualité marine seront nécessaires pour l'appareil de chauffage et le moteur. Les exigences précises en matière de câblage seront établies au moment de l'installation à partir des spécifications recommandées par le fabricant. Cette estimation doit faire partie du prix global de la soumission. La quantité réelle de câblage sera revue à la hausse ou à la baisse (crédit) au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Remplacement d'un cadre de fenêtre

H-15.15.

L'entrepreneur doit retirer les panneaux de cloison intérieure à proximité de la bordure de fenêtre et le matériau isolant afin de pouvoir accéder au surbau de fenêtre de 49,5 po de largeur, 41,5 po de hauteur, 3 po de profondeur et 3/8 po d'épaisseur (dimensions hors tout) et le remplacer. Il doit fabriquer un nouveau surbau aux mêmes dimensions intérieures que le surbau actuel, mais utiliser du fer plat de 5/8 po d'épaisseur au lieu de 3/8 po. Le rayon des coins doit être le même. Le surbau doit être percé et fileté pour 38 boulons de fixation UNC d'1/4 po. Les trous doivent être centrés et équidistants.

Un nouveau rebord d'étanchéité extérieur de 3/4 po de hauteur x 1/2 po d'épaisseur doit être posé sur le nouveau surbau au moyen d'une soudure continue. La position du rebord d'étanchéité doit être semblable à celle du rebord d'origine. L'entrepreneur doit s'assurer de ménager un espace suffisant pour que la nouvelle fenêtre soit correctement ajustée.

La cloison de la passerelle devra être taillée pour s'ajuster au nouveau cadre. Le nouveau surbau doit être soudé à la cloison de la passerelle, des deux côtés, au moyen de soudures continues (une séquence de soudage est nécessaire pour empêcher la déformation du surbau). Du nouveau matériau isolant fourni par l'entrepreneur doit être posé.

H-15.16.

L'étanchéité du cadre, des joints en bouchon et des soudures avec mise rapportée doit être vérifiée pendant la vérification du scellant de la fenêtre.

H-15.17.

Les bordures des panneaux de cloison doivent être ajustées pour permettre la pose du nouveau cadre de fixation, légèrement plus grand. Une couche d'apprêt et une couche de finition doivent être appliquées sur tout nouvel acier perturbé, conformément aux directives énoncées à la tâche H-14. La zone allant au moins jusqu'à 1 pied autour du cadre doit être nettoyée mécaniquement et peinte.

H-15.18.

La nouvelle fenêtre doit être correctement fixée au moyen du nouveau cadre de fixation en acier inoxydable et de boulons en acier inoxydable.

H-15.19.

L'entrepreneur doit inclure dans la soumission le coût de 3 mètres de calibre 14 pour 2 câbles conducteurs armés de qualité marine pour le circuit de chauffage et de 3 mètres de calibre 16 pour 2 câbles conducteurs armés de qualité marine. Les longueurs réelles requises doivent être rajustées au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

H-15.20.

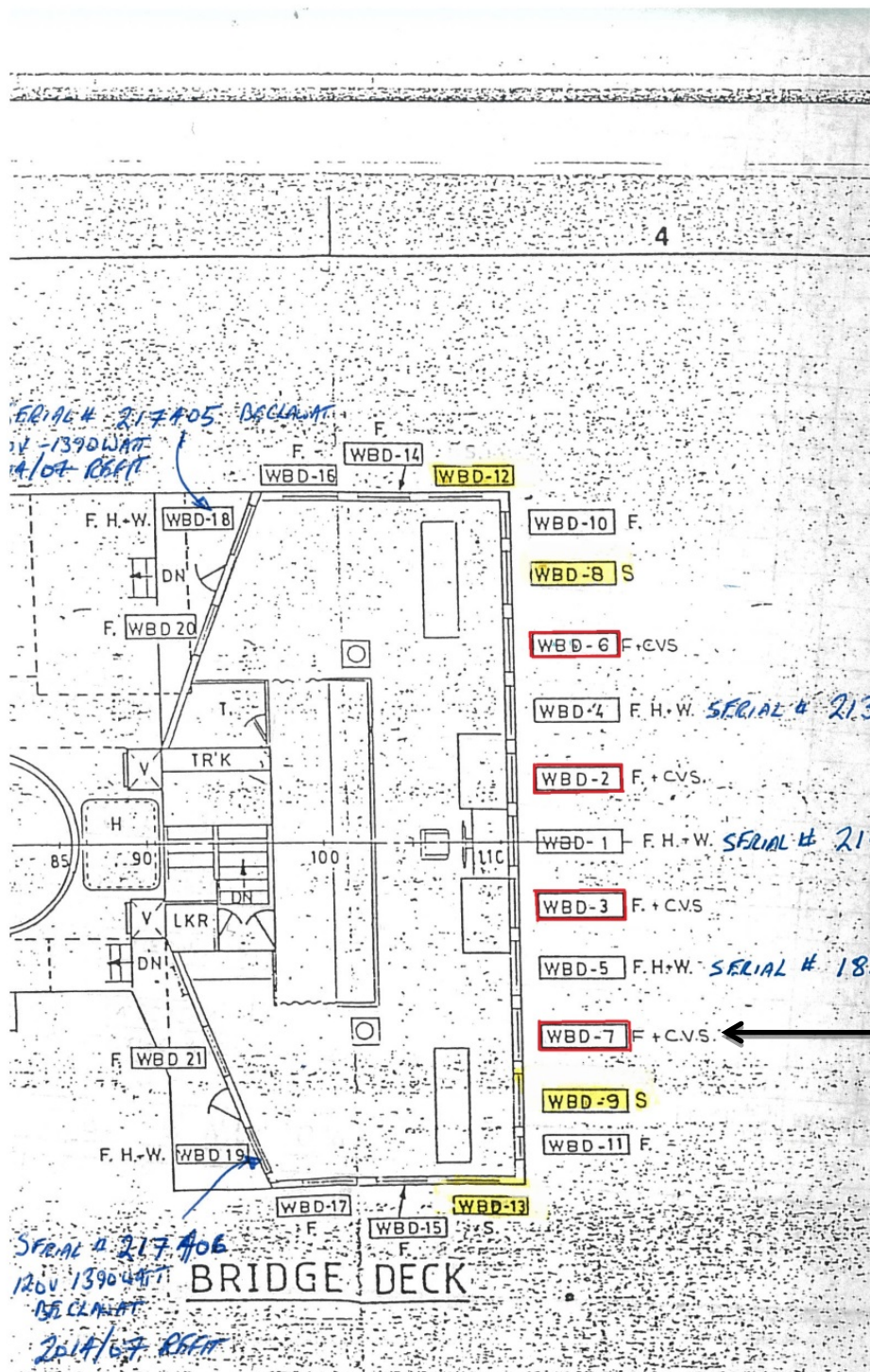
Une fois tous les travaux d'installation de la fenêtre et de remplacement du hublot tournant terminés, la fenêtre et le hublot tournant seront soumis à un essai d'intégrité de l'étanchéité à l'aide d'un jet d'eau de lance d'incendie en présence de l'ATGC. Il incombe à l'entrepreneur de rechercher et de réparer toute fuite constatée sur l'un ou l'autre des composants faisant l'objet de travaux énoncés dans la présente tâche du devis.

Une fois l'étanchéité du hublot tournant éprouvée, ce dernier doit faire l'objet d'un essai de fonctionnement. Cet essai comprend l'essai du système de chauffage et la mise en marche du hublot tournant. L'entrepreneur doit corriger tout problème lié aux travaux qu'il a effectués. L'entrepreneur a la responsabilité de prendre toutes les mesures finales.

H-15.21.

Tous les travaux réalisés doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

Emplacement de la fenêtre de la passerelle



L'emplacement de la fenêtre à hublot tournant est indiqué par la case rouge à côté de laquelle figure une flèche.

H-16 RÉPARATION DES FENÊTRES DE LA PASSERELLE

La présente tâche du devis consiste à retirer les fenêtres chauffantes suivantes de la passerelle afin d'effectuer des réparations au cadre :

- H-16.1.1. > Fenêtre chauffante tribord avant (devant le fauteuil du capitaine)
- H-16.1.2. > Fenêtre chauffante centrale avant (devant le fauteuil du quartier-maître)

Deux nouveaux essuie-glaces doivent également être installés sur chacune des fenêtres chauffées (modèle plus récent offrant une pression accrue contre la vitre).

Travail général sur les fenêtres

H-16.1.

Avant de commencer tout travail, l'entrepreneur doit effectuer la procédure de verrouillage de sécurité. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes. Dans le but d'accéder à la fenêtre, l'entrepreneur est chargé de retirer, de démonter et de remonter tous les meubles et radiateurs électriques.

H-16.2.

Au besoin, l'entrepreneur doit mettre en place un système de protection contre les chutes pour toutes les personnes qui travaillent sur les fenêtres. L'entrepreneur doit fournir tout le matériel et les appareils de protection contre les chutes nécessaires et certifiés, et ce, pour tous ses travailleurs.

H-16.3.

Toutes les précautions doivent être prises pour protéger tous les espaces contre les dommages causés par le travail à chaud. Le travail à chaud doit être exécuté conformément à l'autorisation de travail à chaud de l'entrepreneur et de la Garde côtière en prenant toutes les précautions nécessaires. Un dispositif de ventilation forcée portable muni d'une gaine flexible doit être utilisé pendant l'exécution du travail à chaud ou du meulage afin d'évacuer la saleté, la poussière et la fumée à l'extérieur du navire. L'entrepreneur doit prendre connaissance de la section 7.B.4 du Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne, MPO 5737, portant sur le travail à chaud dans ces espaces.

H-16.4.

Les équipements et les planchers de la passerelle doivent être convenablement recouverts et protégés contre la poussière, les débris et les matériaux pendant l'exécution des travaux. L'entrepreneur doit s'assurer que le panneau de commande à la hauteur de la fenêtre centrale de la passerelle est protégé des dommages et que toutes les ouvertures des fenêtres sont recouvertes afin d'empêcher l'infiltration d'eau par mauvais temps.

H-16.5.

Pour toutes les zones où le revêtement existant a été altéré, l'entrepreneur doit nettoyer mécaniquement toutes les surfaces en acier et les préparer conformément à la norme SSPC-SP3. Un profil minimum de 25 micromètres (1 mil) est requis.

H-16.6.

L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les surfaces recouvertes sont propres et sèches avant d'appliquer la couche de finition. L'entrepreneur doit dégrader le revêtement existant autour de toutes les zones très piquées afin que l'apparence de la structure avant soit lisse.

H-16.7.

Il doit également appliquer deux couches d'apprêt époxydique Amerlock 2 (la première grise et la deuxième blanche) ainsi qu'une couche de finition de peinture marine à émail blanc Amercoat 5450. Ces peintures seront fournies par l'entrepreneur.
REMARQUE : La couche de finition de peinture marine à émail blanc Amercoat 5450 doit correspondre à CLB 000/1 CLC287/1 Interlac 665 blanc International (il s'agit du blanc utilisé à bord).

Fenêtres de la passerelle avant tribord et avant centre

H-16.8.

L'entrepreneur doit prendre note qu'il y a un passavant à l'extérieur de la passerelle, mais qu'il ne se prolonge pas jusqu'au centre de celle-ci. L'entrepreneur a la responsabilité de mettre en place l'équipement nécessaire aux travaux à accomplir sur la fenêtre centrale de la passerelle.

H-16.9.

L'entrepreneur doit retirer l'ensemble du système externe de l'essuie-glace avant de remplacer la vitre de la fenêtre. Le câblage des grilles des appareils de chauffage des fenêtres doit aussi être déconnecté avant de retirer les fenêtres. L'essuie-glace et les disjoncteurs d'alimentation de la grille de l'appareil de chauffage de la fenêtre doivent être isolés et verrouillés. Prière de consulter la tâche H-16.1. Une fois les fenêtres remplacées, de nouveaux essuie-glaces (fournis pas le gouvernement, bon de commande n° F5561-14-2752) doivent être installés et leur bon fonctionnement doit être testé.

H-16.10.

L'entrepreneur doit retirer la fenêtre existante. Il est à noter qu'il faut retirer un cadre intérieur en acier inoxydable avant de retirer la fenêtre. L'entrepreneur doit être extrêmement prudent lors du retrait, de la manipulation et de l'entreposage des fenêtres. Celles-ci doivent être posées sur le côté et non pas à plat. Elles doivent en outre être adéquatement protégées pendant la période d'entreposage.

H-16.11.

Le système de montage des nouveaux essuie-glaces étant différent de l'ancien, le trou de l'arbre du moteur d'entraînement des essuie-glaces et le trou du boulon et de la vis de fixation devront être bouchés. L'entrepreneur doit installer une mise rapportée ronde d'acier Lloyd's de classe A d'environ 57 mm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur. La mise rapportée doit être soudée des deux côtés, meulée à ras de la partie extérieure. Des deux côtés, les trous de 4 mm x 10 mm peuvent être soudés et meulés à ras de la partie extérieure.

H-16.12.

Remarque : L'entrepreneur doit vérifier si les trous de fixation des nouveaux essuie-glaces correspondent à ceux existants avant de souder par-dessus. Il doit par ailleurs marquer l'emplacement des nouveaux trous de montage s'ils ne correspondent pas aux anciens. Quatre trous de 11 mm de diamètre doivent être percés conformément au modèle.

H-16.13.

L'entrepreneur doit retirer les panneaux de cloison intérieure à proximité de la bordure des fenêtres et le matériau isolant afin de pouvoir accéder au cadre de la fenêtre de 49,5 po de largeur, 41,5 po de hauteur, 3 po de profondeur et 3/8 po d'épaisseur (dimensions hors tout). Il doit fabriquer un nouveau cadre aux mêmes dimensions que le cadre existant, mais avec du fer plat de 5/8 po d'épaisseur au lieu de 3/8 po. Le rayon des coins doit être le même. L'entrepreneur doit indiquer séparément le prix du remplacement du cadre de fenêtre, mais celui-ci doit faire partie du prix global de la soumission. L'entrepreneur doit également indiquer le prix du remplacement d'une section d'une longueur de 1 pi du cadre aux fins du formulaire 1379, mais ce prix ne doit pas faire partie du prix global de la soumission. Le cadre doit être percé et fileté pour 38 boulons de fixation UNC d'1/4 po. Les trous doivent être centrés et équidistants. La cloison de la passerelle devra être taillée pour s'ajuster au nouveau cadre. Le nouveau cadre doit être soudé à la cloison de la passerelle, des deux côtés, au moyen de soudures continues (une séquence de soudage est nécessaire pour empêcher la déformation du cadre).

H-16.14.

Un nouveau cadre de fixation intérieur doit être fabriqué à partir d'acier inoxydable 316. 38 nouveaux trous de boulon équidistants, centrés et correspondants à ceux du nouveau cadre d'acier doivent être percés dans le nouveau cadre intérieur.

H-16.15.

L'étanchéité du cadre, des joints en bouchon et des soudures avec mise rapportée doit également être vérifiée pendant la vérification du joint d'étanchéité de la fenêtre.

H-16.16.

Les bordures des panneaux de cloison doivent être ajustées pour permettre la pose du nouveau cadre de fixation, légèrement plus grand. Une couche d'apprêt et une couche de finition doivent être appliquées sur tout nouvel acier perturbé, conformément aux directives énoncées à la tâche H-14. En outre, la zone allant au moins jusqu'à 1 pied autour du cadre doit être nettoyée mécaniquement et peinte.

H-16.17.

Taille de la fenêtre : 1 228 mm x 828 mm x 19 mm

H-16.18.

Le cadre intérieur en acier inoxydable est fixé au moyen de 38 boulons en acier inoxydable de 1/4 po. Boulons

H-16.19.

Les fenêtres existantes doivent être réinstallées à l'aide des produits d'étanchéité ci-dessous (ou de produits équivalents approuvés au préalable par l'ATGC) :

Produit Pro Form (produit n° PF 225)
Adhésif à séchage rapide pour pare-brise
(pièce pour navire n° 8040-21-TAP-5069)

Produit Pro Form (produit n° PF 940)
Ruban adhésif double face d'1/2 po en
butylcaoutchouc
(pièce pour navire n° 7510-21-TAP-5071)

H-16.20.

Les fenêtres doivent être solidement fixées au moyen de nouveaux boulons en acier inoxydable. La grille de l'appareil de chauffage et les thermostats de la fenêtre doivent être branchés électriquement. Tout câble endommagé doit être remplacé. L'entrepreneur doit consulter l'ATGC avant de rebrancher la fenêtre afin de vérifier si des câbles doivent être remplacés. L'entrepreneur doit estimer qu'il faudra environ 3 mètres de calibre 14 pour 2 câbles conducteurs armés de qualité marine pour le circuit de chauffage et 3 mètres de calibre 16 pour 2 câbles conducteurs armés de qualité marine.

H-16.21.

L'entrepreneur doit débrancher et retirer les deux commandes d'essuie-glaces de la passerelle et les remplacer par de nouvelles, fournies par le gouvernement (pièce n° 1000-115-110-1, n° de nomenclature de l'OTAN 6685-AM-142-3101). Ces commandes seront installées dans de nouvelles boîtes de commandes fournies par la Garde côtière. L'entrepreneur devra installer les conduits de câblage et les plaques de fixation, percer les trous de fixation, etc.

H-16.22.

Une fois tous les travaux d'installation de la fenêtre et de remplacement des essuie-glaces terminés, les deux fenêtres et les essuie-glaces seront soumis à un essai de l'intégrité de l'étanchéité à l'aide d'un jet d'eau de lance d'incendie en présence de l'ATGC. Il incombe à l'entrepreneur de rechercher et de réparer toute fuite constatée sur l'un ou l'autre des composants faisant l'objet de travaux énoncés dans le présent document.

H-16.23.

L'entrepreneur a la responsabilité de prendre toutes les mesures finales.

H-16.24.

Tous les travaux réalisés doivent répondre aux exigences de l'autorité technique de la Garde côtière canadienne.

H-17 RÉPARATION DES GRILLAGES DES ÉVÉNEMENTS DE L'ESPACE MACHINE ET DES LOCAUX HABITÉS ET RÉPARATION DES PORTES

La présente tâche du devis a pour objet le retrait des portes pour procéder au décalaminage des portes et des volets (renouvellement des volets, tâche H-17.2), les repeindre, poser de nouveaux joints d'étanchéité et nettoyer les taches de rouille des grillages d'acier inoxydable.

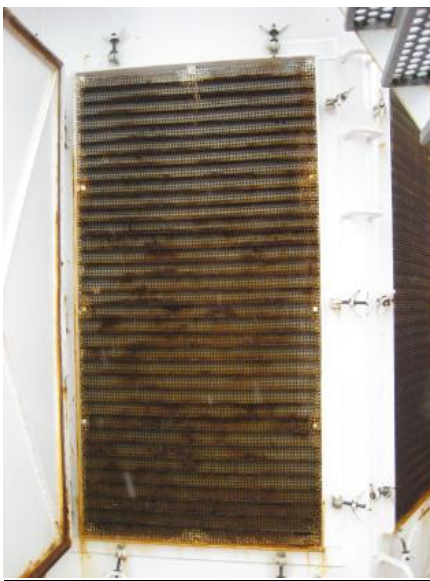
Les portes et les grillages d'événements énumérés ci-dessous requièrent attention. Les charnières doivent être retirées.

- H-17.1.1. > Orifices d'entrée tribord et bâbord avant de la salle des machines (2) – Dimensions : 72,5 po x 36,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.2. > Orifices d'entrée tribord et bâbord arrière de la salle des machines (2) – Dimensions : 72,5 po x 29,25 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.3. > Orifice d'entrée de la salle des transformateurs – Dimensions : 47 po x 39 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.4. > Orifice d'entrée de la salle des moteurs de propulsion – Dimensions : 35 po x 23 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.5. > Orifice d'entrée de la salle d'épuration – Dimensions : 23,25 po x 15,25 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.6. > Orifice d'entrée de la salle de ventilateurs – Dimensions : 11,5 po x 11,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.7. > Orifice d'entrée de la salle du convertisseur – Dimensions : 46,75 po x 31 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.8. > Sortie d'air de la salle de la génératrice de secours – Dimensions : 46,5 po x 35 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.9. > Entrée d'air de la salle de la génératrice de secours – Dimensions : 27,25 po x 17,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.10. > Admission d'air de refroidissement de la génératrice – Dimensions : 47 po x 36,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.11. > Conduits d'admission d'air tribord et bâbord des locaux habités (2) – Dimensions : 18,5 po x 44,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.12. > Événements tribord et bâbord des locaux habités (2) – Dimensions : 11,5 po x 11,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.13. > Orifice d'entrée de la soute à marchandises arrière – Dimensions : 19,25 po x 17 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.14. > Orifice d'entrée du compartiment des eaux usées – Dimensions : 22,25 po x 18,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.15. > Événement de la sècheuse des officiers – Dimensions : 11 po x 11 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.16. > Entrée d'air de l'espace du réservoir de carburant aviation – Dimensions : 33,5 po x 32,25 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.17. > Sortie d'air de l'espace du réservoir de carburant aviation – Dimensions : 12,5 po x 12,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;

H-17 RÉPARATION DES GRILLAGES DES ÉVÉNEMENTS DE L'ESPACE MACHINE ET DES LOCAUX HABITÉS ET RÉPARATION DES PORTES

[RETOUR À LA TABLE DES MATIÈRES](#)

- H-17.1.18. > Orifice d'entrée de l'appareil à gouverner – Dimensions : 32,25 po x 28 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.19. > Orifice de sortie de l'appareil à gouverner – Dimensions : 19 po x 19 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.20. > Orifice d'entrée des magasins centraux – Dimensions : 21,5 po x 27,25 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.21. > Orifice de sortie du compartiment des eaux usées – Dimensions : 30,75 po x 14,75 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.22. > Orifice de sortie de la soute à marchandises – Dimensions : 19,75 po x 15,5 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur;
- H-17.1.23. > Orifice de sortie des magasins centraux – Dimensions : 27 po x 21,75 po, joint d'étanchéité de 1 ¼ po x ½ po d'épaisseur.



**Orifice d'entrée bâbord avant
de la salle des machines**



**Orifice d'entrée de la salle
des transformateurs**

H-17.1

Il faut enlever toutes les portes en retirant les axes de charnière. Les ensembles d'axes de charnière de chacune des portes doivent être nettoyés, et les axes retirés. Les rainures de graissage des axes de charnière doivent être graissées avec de la graisse neuve. Les axes doivent être attachés à leurs charnières respectives pour éviter que les composants ne soient mélangés.

H-17.2

De nouveaux volets doivent être installés aux événements suivants :

- H-17.3.1. > Orifices d'entrée tribord et bâbord avant de la salle des machines (2) – Dimensions des volets : 36,5 po x 2,75 po x 3/16 po – Nombre : 33 par orifice d'entrée;
- H-17.3.2. > Orifices d'entrée tribord et bâbord arrière de la salle des machines (2) – Dimensions des volets : 33 po x 2,75 po x 3/16 po – Nombre : 33 par orifice d'entrée;
- H-17.3.3. > Orifice d'entrée de la salle des transformateurs – Dimensions des volets : 38,5 po x 2,75 po x 3/16 po –
Nombre : 22;
- H-17.3.4. > Orifice d'entrée de la salle des moteurs de propulsion – Dimensions des volets : 22,5 po x 2,75 po x 3/16 po –
Nombre : 17;
- H-17.3.5. > Prise d'air de la salle d'épuration – Dimensions des volets : 15 po x 2,75 po x 3/16 po –
Nombre : 11;
- H-17.3.6. > Événement de la salle de ventilateurs (2) – Dimensions des volets : 11 po x 2,75 po x 3/16 po –
Nombre : 5 par orifice d'entrée;
- H-17.3.7. > Orifice d'entrée de la salle du convertisseur – Dimensions des volets : 30,5 po x 2,75 po x 3/16 po –
Nombre : 21.

Les nouveaux volets doivent être fabriqués en acier inoxydable 304L. Des barres d'appui centrales carrées de 3/8 po en acier inoxydable 304L doivent également être posées sur la face intérieure des volets. Tous les volets doivent être soudés à la tige centrale de soutien. Les nouveaux volets doivent être rattachés au boîtier d'acier de l'événement au moyen de tiges d'acier inoxydable 309L.

H-17.3

Le travail à chaud ne doit pas commencer avant que toutes les surfaces à proximité de la zone de travail n'aient été certifiées dégazées et sécuritaires pour le travail à chaud. L'entrepreneur doit déterminer, au moyen d'essais/inspections et de preuve de certificat, que l'espace est sécuritaire pour le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable d'organiser la visite du navire par un chimiste de la marine certifié, qui mènera les tests nécessaires pour obtenir des certificats d'entrée et de travail à chaud. Un exemplaire des certificats de dégazage doit être fourni à l'ATGC avant l'admission de personnel dans le réservoir. Un exemplaire de chaque certificat doit être affiché bien en vue à proximité du couvercle du trou d'homme pour chaque espace. Les espaces doivent être mis à l'essai chaque jour où le personnel doit y entrer. Toutes les précautions doivent être prises pour protéger tous les espaces et les membres du personnel contre les dommages causés par le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable de maintenir un piquet d'incendie au cours de tout le travail à chaud. Cela comprend la fourniture de divers extincteurs et moyens d'extinction applicables, au besoin. Il faut également inclure toute préparation et tout nettoyage nécessaires dans les environs de l'espace de travail pour obtenir un permis d'espace dégazé. L'entrepreneur doit prendre connaissance de la section 7.B.3 – Entrée dans des espaces clos et de la section 7.B.4 portant sur le travail à chaud dans ces espaces dans le Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne, MPO 5737.

[H-17 RÉPARATION DES GRILLAGES DES ÉVÉNEMENTS DE L'ESPACE MACHINE ET DES LOCAUX HABITÉS ET RÉPARATION DES PORTES](#)

[H-17 RÉPARATION DES GRILLAGES DES ÉVÉNEMENTS DE L'ESPACE MACHINE ET DES LOCAUX HABITÉS ET RÉPARATION DES PORTES](#)

[RETOUR À LA TABLE DES MATIÈRES](#)

H-17.4

Toutes les zones ayant été touchées par ces travaux doivent être nettoyées mécaniquement conformément à la norme SSPC-SP11 et doivent être apprêtées et peintes selon les directives énoncées à la tâche H-14 PEINTURE AU-DESSUS DE LA LIGNE DE FLOTTAISON (SUPERSTRUCTURE).

H-17.5

Les quinze grillages métalliques tissés d'acier inoxydable sur chacun des événements doivent être retirés et nettoyés à l'aide d'un produit chimique pour enlever toutes les taches de rouille. Les écrans grillagés fins de type moustiquaire installés sur chaque conduit d'admission d'air de ventilation des locaux habités, des orifices d'entrée de la soute à marchandises arrière et des orifices d'entrée et de sortie des magasins centraux doivent être retirés et éliminés. L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux écrans grillagés fins de type moustiquaire d'acier inoxydable à ces emplacements. Les nouveaux écrans grillagés doivent être installés au moyen d'attaches en acier inoxydable de type **F 593C**.

H-17.6

Les volets et le cadre, à l'intérieur (si possible) comme à l'extérieur de chaque porte de ventilation, doivent être nettoyés conformément à la norme SSPC-SP-11. Tous les volets (les anciens et les nouveaux) et tous les cadres des boîtiers des portes de ventilation doivent être apprêtés et peints conformément à la tâche H-14 PEINTURE AU-DESSUS DE LA LIGNE DE FLOTTAISON (SUPERSTRUCTURE). Les ouvertures des volets doivent être scellées le mieux possible pour prévenir l'accumulation de débris dans la manche de ventilation. Lorsque la manche de ventilation de l'orifice d'entrée est accessible, l'entrepreneur doit la nettoyer et y appliquer une couche de peinture ou de revêtement comme mentionné ci-dessus.

H-17.7

Les joints d'étanchéité doivent être retirés de chaque porte et éliminés à terre par l'entrepreneur.

H-17.8

De nouveaux joints d'étanchéité en néoprène d'une dureté de 25 à 30 au duromètre fournis par l'entrepreneur doivent être installés sur les portes. Tous les tourniquets doivent être retirés. Les axes doivent être enlevés et l'excès de peinture éliminé. La portion filetée des tourniquets doit être nettoyée au moyen d'un écrou taraudeur ou d'une filière.

H-17.9

Les zones rouillées ou corrodées de toutes les portes doivent être nettoyées jusqu'au métal nu à l'aide d'un outil électrique conformément à la norme SSPC-SP11, à l'exception des deux portes des orifices d'entrée des locaux habités. Toutes les surfaces ainsi nettoyées doivent être apprêtées et peintes comme indiqué à la tâche H-14, Peinture au-dessus de la ligne de flottaison (superstructure).

Les portes des locaux habités sont faites d'aluminium. Les zones rouillées ou corrodées de ces portes doivent être nettoyées jusqu'au métal nu à l'aide d'un outil électrique conformément à la norme SSPC-SP11. Deux couches d'apprêt époxydique pur International compatible avec l'aluminium doivent être appliquées, ainsi que deux couches de finition comme indiqué à la tâche H-14, Peinture au-dessus de la ligne de flottaison (superstructure). L'entrepreneur doit noter qu'une couche d'accrochage de polyuréthane peut être nécessaire pour permettre une application convenable des deux couches de finition. L'entrepreneur doit consulter un représentant d'International Paint concernant cette exigence.

H-17.10

Une fois tous les travaux de peinture terminés, l'entrepreneur doit fournir et installer un matériau d'étanchéité en néoprène qui doit être collé. Les portes doivent être installées et faire l'objet d'une vérification. Toutes les charnières doivent être lubrifiées. Toutes les portes doivent être mises à l'essai au moyen d'une lance à eau pour vérifier leur efficacité.

H-17.11

L'entrepreneur doit fournir et poser des plaques signalétiques de laiton des deux côtés des portes. Les inscriptions doivent être les mêmes que celles figurant sur les anciennes plaques signalétiques. Les plaques signalétiques doivent être goupillées ou vissées à leur support au moyen d'attaches en acier inoxydable.

H-17.12

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

E-1 GUINDEAU (INSPECTION)

La présente tâche du devis consiste à ouvrir le guindeau afin de l'inspecter conformément aux exigences de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada.

L'entrepreneur doit faire les arrangements nécessaires pour qu'un inspecteur de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada soit présent pendant les travaux pour obtenir une preuve d'inspection.



E-1.1

L'entrepreneur doit isoler électriquement et mécaniquement le guindeau pour permettre le retrait des composants. Tous les verrouillages et étiquetages électriques et mécaniques doivent être réalisés conformément aux exigences de l'ATGC et en fonction du Manuel de sécurité de la flotte DFO/5737, section 7.B.5 – VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

E-1.2

Le travail à chaud ne doit pas commencer avant que toutes les surfaces de travail connexes n'aient été certifiées dégazées et sécuritaires pour le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable de nettoyer cette zone en vue de la préparation du travail à chaud. L'entrepreneur est responsable d'organiser la visite du navire par un chimiste de la marine certifié, qui mènera les tests nécessaires pour obtenir des certificats d'entrée et de travail à chaud. Un exemplaire des certificats de dégazage doit être fourni à l'ATGC avant l'admission de personnel dans ces espaces. Un exemplaire de chaque certificat doit être affiché bien en vue à proximité du couvercle du trou d'homme pour chaque espace. Les espaces doivent être mis à l'essai chaque jour où le personnel doit y entrer. Toutes les précautions doivent être prises pour protéger tous les espaces contre les dommages causés par le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable de maintenir un piquet d'incendie au cours de tout le travail à chaud. Cela comprend la fourniture de divers extincteurs et moyens d'extinction applicables, au besoin. Il faut également inclure toute préparation et tout nettoyage nécessaires dans les environs de l'espace de travail pour obtenir un permis d'espace dégazé. L'entrepreneur doit prendre connaissance de la section 7.B.3 – Entrée dans des espaces clos du Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne, DFO 5737 et de la section 7.B.4 – portant sur le travail à chaud dans ces espaces.

E-1.3

Si les travaux indiqués à la tâche HD-17 Ancres, chaînes et puits aux chaînes (inspection) n'ont pas été commencés, les deux ancres doivent être maintenues en place au moyen des barres de verrouillage existantes du barbotin et au moyen de courroies métalliques et de manilles fournies par l'entrepreneur. Les ancres et les câbles d'ancre doivent être fixés conformément aux exigences de l'ATGC.

E-1.4

L'entrepreneur doit enlever les câbles d'ancre de bâbord et de tribord des barbotins du guindeau avant de démonter le guindeau. Ces câbles doivent être soulevés et arrimés sur le pont conformément aux exigences de l'ATGC. La fourniture du personnel, des grues et du matériel nécessaires pour cette tâche est à la charge de l'entrepreneur. REMARQUE : Cette tâche peut être effectuée en même temps que la tâche HD-17, Ancres, chaînes et puits aux chaînes (inspection).

E-1.5

L'entrepreneur doit mesurer et consigner le jeu d'engrènement principal. La dernière lecture était de 0,080 po. L'entrepreneur doit fournir une copie des lectures à l'ATGC.

E-1.6

L'huile du carter d'engrenage du guindeau doit être vidangée, soit quelque 70 litres. L'entrepreneur doit disposer de l'huile usée d'une manière qui ne comporte pas de risques pour l'environnement et en faire la preuve devant l'ATGC.

E-1.7

Les quatre couvercles de paliers d'arbre doivent être retirés et étiquetés afin d'éviter que les paliers d'arbre ne soient interchangeables.

E-1.8

Le couvercle supérieur du carter d'engrenage doit être retiré. Le couvercle du carter d'engrenage doit être soulevé et mis de côté. L'arbre du guindeau complet, y compris la grande couronne, les barbotins et les poupées, doit être soulevé de ses assises, débarqué et transporté à l'atelier de l'entrepreneur. Il faut prendre les précautions nécessaires pour faire en sorte que les joints étanches à l'huile de l'arbre situé sur les côtés du carter d'engrenage ne subissent pas de dommages pendant leur retrait, leur démontage et leur réinstallation. Toutes les assises de palier exposées et le carter d'engrenage doivent être protégés contre l'infiltration de saleté et d'humidité lorsque l'arbre est enlevé. Le guindeau doit être correctement soutenu pendant le débarquement et une fois à terre afin de préserver son bon alignement.

E-1.9

L'entrepreneur doit indiquer le prix de fabrication d'un nouvel arbre fait d'acier inoxydable AISI 4340 adapté aux conditions arctiques et certifié par Lloyd's pour une utilisation par temps froid. Il doit noter qu'il n'existe pas de dessin des dimensions préparé par le fabricant. L'arbre existant servira donc de modèle. Une copie du dernier ensemble de lectures avant l'usinage est jointe au présent devis. La longueur hors tout de l'arbre est d'environ 136 po, et son diamètre d'environ 7 po.

En plus du présent devis, l'entrepreneur doit fabriquer quatre coussinets en berceau et manchons de palier pour les deux barbotins. Ils doivent être faits en bronze phosphoreux propre au graissage, posséder une capacité de charge élevée, une bonne résistance à l'usure et doivent pouvoir résister au pilonnage. L'entrepreneur doit installer les nouveaux coussinets en berceau sur le logement/le couvercle et les nouveaux manchons de palier aux deux barbotins. Toutes les rainures de graissage et les passages des demi-coussinets de paliers doivent être conformes à la conception originale. Cette proposition de prix doit faire partie du prix global de la soumission.

E-1.10

Les deux ensembles de ruban de frein doivent être enlevés, démontés, nettoyés et inspectés à la recherche d'usure et de défauts. Les matériaux de garniture de frein des deux freins doivent être inspectés à la recherche de signes d'usure et de défauts. Les timoneries de frein et les goupilles doivent être nettoyées et inspectées pour vérifier si elles comportent des marques d'usure ou des défauts. Au moment de l'assemblage, les timoneries et les goupilles des ensembles de freins doivent être graissées. Une fois l'assemblage terminé, les ensembles de freins doivent être ajustés suivant les besoins.

E-1.11

Les plaques de recouvrement des tambours de halage doivent être retirées ainsi que les plaques de retenue. Les poupées doivent alors être retirées de l'arbre, suivies des ensembles d'embrayage. Les manchons à deux pièces, qui permettent de repérer les barbotins sur l'arbre, doivent être enlevés, et les barbotins doivent être retirés de l'arbre.

E-1.12

Toutes les pièces doivent être exemptes de graisse et d'huile. Il faudra démontrer que toutes les rainures de graissage sont dégagées.

E-1.13

L'entrepreneur doit fournir et installer deux nouveaux paliers d'arbre-pignon SKF 23030 CC/W33.

E-1.14

Une fois démontés et nettoyés, tous les composants doivent être inspectés par un inspecteur de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada pour obtenir une preuve d'inspection.

E-1.15

L'entrepreneur doit effectuer des inspections à l'aide d'essais magnétiques à la limaille sur les deux clavettes des guindeaux et sur les clavettes associées à l'intérieur des tambours de halage.

E-1.16

Une fois les travaux terminés, les barbotins, les manchons de repérage, les embrayages et les poupées doivent être réassemblés dans l'ordre sur l'arbre du guindeau et ajustés.

E-1.17

Parallèlement à la peinture de la coque, toutes les zones exposées du treuil dont la peinture s'écaille, qui sont rouillées ou dénudées doivent être décapées à sec au jet abrasif jusqu'au métal nu **(SSPC-SP10)/NACE n° 2(Sa 2-1/2) proche du métal blanc**. Cela comprend les tambours de halage, les barbotins et les embrayages. Cela comprend également la surface du pont, à l'intérieur du périmètre des plaques de fondation. Cela ne comprend toutefois pas l'arbre du guindeau ni la grande couronne. Toutes les surfaces d'appui, les parties internes du carter et les passages de graisse doivent être scellés et protégés contre les grenailles.

E-1.18

Toutes les zones à proximité de la zone de travail, la machinerie, etc. doivent être protégées de l'infiltration de grenaille et de particules de décapage au jet, conformément aux exigences liées à la peinture de la coque. Toute la grenaille et les particules de décapage au jet se trouvant dans ces zones doivent être ramassées par l'entrepreneur une fois les travaux terminés.

E-1.19

Une fois le sablage au jet terminé, tout le treuil et ses composants doivent être entièrement débarrassés de la grenaille à l'aide d'un jet d'air comprimé.

E-1.20

L'entrepreneur doit appliquer deux couches en bandes et deux couches complètes de revêtement époxydique résistant à l'abrasion Intershield 300 sur toutes les surfaces nues et utiliser des couleurs contrastantes. L'entrepreneur doit alors appliquer deux couches de finition d'Interthane 990 sur tous les composants du treuil. La couleur doit correspondre à la couleur jaune beige chamois du schéma des couleurs utilisé à bord. L'entrepreneur doit se conformer aux recommandations d'International Paint concernant les mesures d'épaisseur du feuillet sec et l'application du revêtement.

E-1.21

Le guindeau est mû par un moteur hydraulique à couple de traction élevé à basse vitesse à pistons radiaux Hydrostar MRH-190. Le moteur doit être débarqué et transporté dans un atelier de réparation et d'entretien de moteurs hydrauliques marins pour une inspection et potentiellement une remise en état effectuée conformément aux recommandations du fabricant. L'entrepreneur doit indiquer le nom son spécialiste de composants hydrauliques ou de son sous-traitant.

L'entrepreneur doit indiquer à l'ATGC le coût d'un échange de cœur et le coût du reconditionnement du moteur actuel. L'ATGC indiquera la méthode à employer.

Aux fins d'estimation, l'entrepreneur doit allouer une somme de 8 000 \$ pour l'échange du cœur ou pour les pièces et la main-d'œuvre nécessaires à la remise en état du moteur actuel. Cette allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.



E-1.22

Si l'entrepreneur ne recourt pas aux services d'un sous-traitant certifié en réparation de composants hydrauliques, il doit faire la preuve qu'un des employés effectuant ces travaux est un technicien qualifié et qu'il supervisera tout travail technique nécessaire.

E-1.23

Les tuyaux flexibles du moteur hydraulique et les pénétrations de pont hydrauliques doivent être remplacés. Les quatre couplages de percée de pont soudés doivent être renouvelés par des raccords droits résistant à 10 000 ou 15 000 psi (selon la taille du port), soudés des deux côtés du panneau de pont. L'entrepreneur doit retirer la gaine de métal déployé du panneau de plafond du gaillard d'avant ainsi que l'isolant pour pouvoir accéder à l'arrière de ces composants. Lorsque de nouvelles percées sont installées, l'entrepreneur doit s'assurer, à l'aide d'un tuyau d'incendie sous pression, que les joints soudés ne fuient pas. De l'isolation neuve fournie par l'entrepreneur doit être installée au plafond une fois les essais terminés et l'étanchéité vérifiée. La gaine de métal déployé ayant été enlevée doit être installée en bon état.

E-1.24

Les nouveaux tuyaux fournis par l'entrepreneur sont connectés au moteur hydraulique du guindeau et sont constitués de deux tuyaux n° 12 de 3 pi chacun et de deux tuyaux n° 16 de 2 pi chacun. Les raccords de tuyaux doivent également être renouvelés.

E-1.25

Toutes les nouvelles conduites flexibles doivent être soumises à un essai de pression et nettoyées, préférablement conformément à la norme NAS 6, tous les essais de pression et les inspections de propreté doivent être accompagnés d'un certificat attestant que la pression de fonctionnement du test est de 1,5 X et que la propreté est conforme à la norme NAS 6. Des exemplaires de la certification doivent être remis à l'ATGC.

E-1.26

Du ruban Denso neuf doit être apposé sur tous les raccords après le remplacement des tuyaux et les essais d'étanchéité. L'entrepreneur doit apposer du ruban Denso sur les raccords du pont des parties exposées.

E-1.27

La pompe hydraulique Rexroth doit être remise en état conformément à la tâche E-1A, Remise en état de la pompe du bloc d'alimentation du guindeau. De concert avec la présente tâche, l'entrepreneur ou le sous-traitant doit réaliser les travaux suivants sur les pompes hydrauliques du guindeau :

1. Recueillir un échantillon d'huile et l'envoyer aux fins d'analyse. Le rapport doit être envoyé à l'ATGC.
2. Vider et éliminer les quelque 300 litres d'huile hydraulique contenus dans le réservoir. L'entrepreneur doit faire la preuve devant l'ATGC que l'huile a été éliminée d'une manière ne comportant pas de risque pour l'environnement. Cela doit comprendre l'huile dans la tuyauterie, les pompes, le réservoir, les refroidisseurs d'huile, etc.
3. L'entrepreneur doit retirer le couvercle et nettoyer le réservoir d'huile à l'aide de chiffons non pelucheux ou de torchons d'entretien. L'ATGC doit inspecter l'intérieur du réservoir avant la fermeture définitive. L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux joints d'étanchéité sur le couvercle du réservoir.
4. Il doit également remplacer tous les éléments du filtre par de nouveaux, fournis par le gouvernement.
5. Remplir le système hydraulique d'une huile fournie par l'entrepreneur ayant été filtrée à l'aide d'un filtre de 3 microns.

Type d'huile : Hydrex MVI-36 de Petro-Canada.

Remarque : **Ne pas** substituer ce produit ou cette qualité d'huile.

6. Les réglages de la soupape de décharge doivent être vérifiés et conformes aux recommandations du fabricant.

E-1.28

Le guindeau, le dispositif de pompage et tous leurs composants connexes doivent être réassemblés dans l'ordre. Il faut faire preuve de prudence au moment de remettre en place l'arbre du guindeau afin d'éviter d'endommager le carter d'engrenage, les joints d'étanchéité et les bagues-entretoises en laiton situés sur l'arbre du guindeau, entre les poupées et les assises de palier adjacentes.

E-1.29

Les brides du carter d'engrenage doivent être exemptes de tous les anciens produits d'étanchéité et de jointement. Le carter d'engrenage doit être essuyé à l'aide de chiffons propres non pelucheux, y compris la face interne du couvercle. Les nouveaux joints résistants à l'huile doivent être utilisés sur les brides, ainsi que le composant pour joints requis, ce qui permet d'obtenir des joints d'étanchéité étanches à l'huile et à l'eau. Le couvercle du carter d'engrenage doit être installé dans l'ordre, et les boulons des brides doivent être fixés à l'aide d'un composé antigrippant sur tous les filetages.

E-1.30

Les paliers d'appui doivent être refermés en bon état, bien ajustés et lubrifiés à l'aide de graisse EP fournie par l'entrepreneur.

E-1.31

Tous les boulons d'ancrage de la plaque de fondation doivent être vérifiés et revissés ou changés au besoin. Toute autre fixation s'avérant usée, corrodée ou défectueuse doit être remplacée par la fixation d'origine au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

E-1.32

Le carter d'engrenage doit être rempli avec de l'huile synthétique Petro-Canada Enduratex EP 220 neuve fournie par l'entrepreneur; environ 70 litres d'huile sont requis. L'entrepreneur doit retirer, nettoyer et réinstaller le regard vitré du carter d'engrenage.

E-1.33

Tous les graisseurs seront remplis avec de la graisse fournie par l'entrepreneur. Le treuilliste du navire assistera l'entrepreneur au besoin en indiquant l'emplacement des graisseurs et assistera au graissage de l'ensemble du guindeau.

E-1.34

Une fois tous les travaux terminés, et avant la réinstallation des câbles d'ancre, le guindeau doit faire l'objet d'un essai de fonctionnement à la recherche de fuites potentielles et pour s'assurer de son bon état de marche.

E-1.35

Les câbles d'ancre doivent ensuite être installés en même temps que la tâche HD-17, Ancres, chaînes et puits aux chaînes (inspection) et le guindeau doit alors subir un autre essai de fonctionnement pour démontrer son bon état de marche, tout comme les embrayages et les barbotins.

E-1.36

Les essais doivent répondre aux exigences de l'inspecteur de ssmtc et de l'atgc. En outre, toutes les inspections doivent satisfaire l'ATGC et l'inspecteur de ssmtc présent sur les lieux.

E-1.37

Tout déversement d'huile qui survient à bord du navire dans le cadre de cette tâche de réparation est de la responsabilité de l'entrepreneur, et ce dernier doit le nettoyer immédiatement.

E-1.38

Tous les travaux réalisés doivent répondre aux exigences de l'ATGC. L'entrepreneur doit fournir à l'ATGC trois exemplaires dactylographiés du rapport détaillant les travaux entrepris, les défauts, les mesures prises accompagnées d'un dessin de l'arbre, des coussinets et des coussinets en berceau, les pièces remplacées et les certificats d'essai de matériau.

**E-1A REMISE EN ÉTAT DE LA POMPE DU BLOC
D'ALIMENTATION DU GUINDEAU**

La présente tâche du devis porte sur l'entretien ou le remplacement du bloc hydraulique d'alimentation du guindeau, le remplacement de tous les tuyaux hydrauliques et l'entretien des composants du poste de commande du guindeau.



Ensemble de pompe hydraulique du guindeau



Pompe Rexroth

E-1A.1

La pompe du bloc électrohydraulique est une pompe Rexroth à transmission hydrostatique de type AA4V.

Guindeau : AA4V125HD302020

E-1A.2

L'entrepreneur doit enlever la pompe du guindeau de son emplacement. Toutes les conduites d'huile doivent être fermées ou bouchées pour prévenir l'infiltration de saleté et de débris pendant l'absence de la pompe, ainsi que pendant la vidange de l'huile hydraulique. Toutes les fuites de tuyau doivent être confinées et éliminées à terre par l'entrepreneur dans un établissement d'élimination écologique. L'entrepreneur doit nettoyer immédiatement tout déversement survenu au cours de la dépose ou de l'installation.

E-1A.3

L'entrepreneur doit examiner chaque moitié des raccords d'accouplement de transmission de série 500 fabriqués par Magnaloy. Cela comprend le retrait de la moitié de l'arbre du moteur d'entraînement afin d'examiner l'état des cannelures. La moitié des raccords d'accouplement doit être installée après l'inspection. L'entrepreneur doit fournir et installer un nouvel élément à croisillon. La taille de l'élément est inconnue.

E-1A.4

L'entrepreneur doit transporter la pompe à ses installations. L'entrepreneur doit fournir l'ensemble de la main-d'œuvre, du matériel et des grues nécessaires au transport aller-retour de la pompe. Le moteur électrique doit être entretenu et les travaux sont énumérés à la tâche L-3, Remise en état du moteur (inspection).

E-1A.5

L'entrepreneur doit soumettre un coût pour l'échange du cœur de la pompe Rexroth. À des fins d'estimation, l'entrepreneur doit prévoir 17 000 \$ pour l'échange du cœur de la pompe et pour les pièces et la main-d'œuvre nécessaires au remplacement de toutes les conduites hydrauliques, y compris les conduites de pilotage installées sur le pupitre de commande du guindeau, et pour un nouvel élément de croisillon d'accouplement fabriqué par Magnaloy. Cette allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives. Toutes les conduites hydrauliques de grande taille doivent être équipées de nouveaux couvercles déflecteurs semblables aux couvercles actuels, mais offrant une protection accrue.

E-1A.6

À la réception de la pompe, celle-ci doit être soumise à un essai de charge au banc aux installations de l'entrepreneur pour en démontrer l'intégrité. L'ATGC doit assister à tous les essais au banc.

E-1A.7

Toutes les nouvelles conduites flexibles hydrauliques doivent être soumises à un essai de pression et nettoyées, conformément à la norme NAS 6; tous les essais de pression et les inspections de propreté doivent être accompagnés d'un certificat attestant que la pression de fonctionnement du test est de 1,5 fois plus forte et que la propreté est conforme à la norme NAS 6. L'entrepreneur doit fournir un exemplaire des certificats à l'ATGC.

E-1A.8

L'entrepreneur doit remettre en état la soupape de commande du guindeau Rexroth 2TH7P05-/X/M05.

Pour cette tâche, l'ATGC doit fournir les nécessaires de reconditionnement, le nécessaire de poussoir 07212141 et le nécessaire de joints 2TH7KIT.

L'entrepreneur doit vérifier le fonctionnement des commandes de démarrage-arrêt du pupitre de commande. Le manomètre installé doit être enlevé, mis à l'essai et étalonné. Un certificat d'essai indiquant la précision du manomètre doit être délivré à l'ATGC.

L'entrepreneur doit mettre à l'essai le fonctionnement des témoins lumineux.

De nouvelles plaques en laiton fournies par l'entrepreneur indiquant la fonction de chaque élément doivent être installées sur le poste de commande pour les témoins lumineux, les contrôles électriques, l'indicateur de puissance et le levier de commande. Par exemple, la mention correspondant au bouton rouge est « Stop HPU ». L'ATGC fournira la liste des mentions à inscrire sur les plaques. 10 plaques sont nécessaires.



Poste de commande du guindeau

E-1A.9

La pompe doit être rapportée à bord et installée. L'alignement doit être effectué avec le moteur d'entraînement doté d'un nouveau croisillon installé sur l'accouplement fabriqué par Magnaloy. Toutes les conduites doivent être accouplées et les joints toriques ou les joints d'étanchéité de l'accouplement doivent être remplacés et fournis par l'entrepreneur.

E-1A.10

Une fois l'installation terminée, l'ensemble de pompes du guindeau doit faire l'objet de tests opérationnels. Il incombe à l'entrepreneur de réaliser tout réglage fin à la course du plateau oscillant de la pompe. L'ensemble de pompes doit être mis à l'essai pendant le levage des ancrs et des chaînes d'ancre.

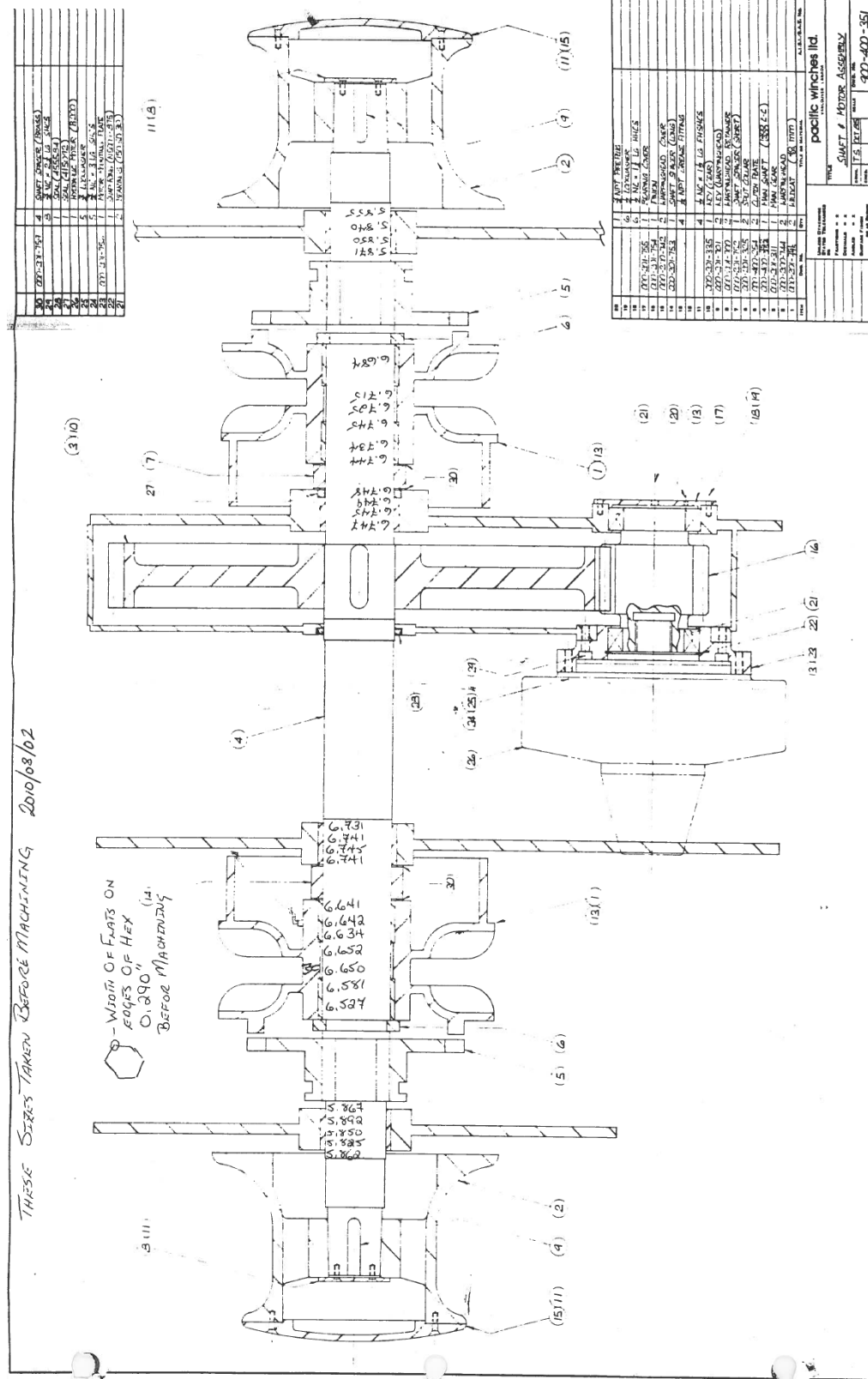
E-1A.11

L'entrepreneur doit fournir à l'ATGC trois exemplaires dactylographiés du rapport détaillant les travaux entrepris, les défauts, les mesures prises, et les pièces remplacées dans le cadre de l'inspection du bloc électrohydraulique.

E-1A.12

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

Guindeau



E-1A REMISE EN ÉTAT DE LA POMPE DU BLOC D'ALIMENTATION DU GUINDEAU

RETOUR À LA TABLE DES MATIÈRES

**E-2 ESSAI DES CONDUITES DE VAPEUR PRINCIPALES ET
REMISE EN ÉTAT DES VANNES D'ISOLEMENT
(INSPECTION)**

La présente tâche du devis consiste en l'inspection de la conduite de raccordement ou collectrice de vapeur principale et de l'entretien des vannes d'isolement du collecteur de vapeur.



Raccord de la conduite collectrice de vapeur au clapet antiretour de la chaudière n° 2



Conduite collectrice de vapeur avec les 5 vannes de distribution ou d'isolement

[E-2 ESSAI DES CONDUITES DE VAPEUR PRINCIPALES ET REMISE EN ÉTAT DES VANNES D'ISOLEMENT \(INSPECTION\)](#)

[RETOUR À LA TABLE DES MATIÈRES](#)

E-2.1

L'entrepreneur doit retirer les 7 isolants installés sur les 5 valves d'isolation et les 2 brides de raccordement. Toutes les vannes doivent être étiquetées de façon convenable de façon à ce qu'elles puissent être réinstallées dans leurs emplacements d'origine respectifs. Les quatre vannes d'isolement de 1 ½ po et la vanne d'isolement de 2 po doivent être retirées et envoyées aux installations de l'entrepreneur pour être remises en état.

E-2.2

Les tiges de rallonge des chapeaux de vanne doivent être enlevées, nettoyées et disposées aux fins d'inspection. L'intérieur des corps de vanne, des vannes et des surfaces d'étanchéité doit être nettoyé minutieusement. Les vannes ajustées métal sur métal doivent être rodées afin d'être étanches à l'eau et à la vapeur.

E-2.3

L'entrepreneur doit défaire les raccords des conduites à chacun des clapets antiretour de la chaudière. Il doit aussi défaire la bride de raccordement du collecteur de vapeur. Toutes les brides de raccordement doivent être nettoyées à l'aide d'un outil à moteur afin d'enlever tout le vieux joint d'étanchéité.

E-2.4

L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour qu'un inspecteur de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada examine les vannes d'isolement et les brides de raccordement de la conduite collectrice.

E-2.5

Sur approbation de l'inspecteur de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada, l'entrepreneur doit réassembler les brides de raccordement de la conduite collectrice en posant des joints d'étanchéité neufs (Durlon 9000) et des obturateurs sur toutes les brides de raccordement en prévision de l'essai hydrostatique de l'ensemble de la conduite collectrice. L'entrepreneur doit s'assurer qu'une méthode est mise au point pour récupérer la majeure partie de l'eau contenue dans les conduites collectrices une fois l'essai terminé. Un essai hydrostatique de 9 bars et d'une durée minimale de 4 heures est requis.

L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour qu'un inspecteur de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada soit présent pour assister à l'essai hydrostatique.

E-2.6

Une fois tous les travaux terminés et l'approbation accordée à la suite de l'inspection, toutes les vannes doivent être réassemblées avec une nouvelle garniture d'emballage de services de chauffage. Chaque vanne doit être installée à son emplacement original à bord au moyen de nouveau produit de jointement Durlon 9000 fourni par l'entrepreneur. Les clapets antiretour de la chaudière doivent être posés dans le bon sens d'écoulement et des joints d'étanchéité neufs Durlon 9000 fournis par l'entrepreneur doivent être installés à chaque extrémité des clapets antiretour.

E-2.7

L'entrepreneur doit réparer l'isolant en silicate de calcium au raccord de tribord de la chaudière au clapet antiretour. Environ 1 pi d'isolant formé de silicate de calcium à paroi de 2 po pour tuyau. Le tuyau a 3 po de diamètre. L'isolant en silicate de calcium doit être recouvert de toile en fibre de verre, et une pâte de calorifugeage doit être appliquée.

E-2.8

L'entrepreneur doit fournir et installer du ruban de protection thermique amovible sur toutes les vannes et brides de raccordement pour chaque clapet antiretour de la chaudière. Le ruban de protection thermique doit avoir une enveloppe extérieure faite d'un matériau textile de type silicone.

E-2.9

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

E-3 REMISE EN ÉTAT DES TREUILS D'AMARRAGE AVANT

La présente tâche du devis porte sur les travaux que l'entrepreneur doit réaliser pour remettre en état les deux treuils d'amarrage avant. Actuellement, le moteur du treuil d'amarrage de bâbord présente une fuite au joint d'arbre.



E-3.1

Il faut ouvrir les treuils d'amarrage à tambour simple de bâbord et tribord situés sur le pont de gaillard afin de les inspecter et de les remettre en état. Les treuils sont fabriqués par Pacific Winch, modèle 56/3B-4-3. Les treuils sont alimentés par le moteur hydraulique Hagglund 43-0096. La pompe hydraulique est une Rex Roth A4V125 HD alimentée par un moteur de 600 volts qui produit 50 HP.

E-3.2

L'équipage du navire doit enlever les lignes d'amarre des tambours. L'entrepreneur doit isoler électriquement et mécaniquement le guindeau pour permettre le retrait des composants. Tous les verrouillages et étiquetages électriques et mécaniques doivent être réalisés conformément aux exigences de l'ATGC et en fonction du Manuel de sécurité de la flotte DFO/5737, section 7.B.5 – VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

E-3.3

Le travail à chaud ne doit pas commencer avant que toutes les surfaces de travail connexes n'aient été certifiées dégazées et sécuritaires pour le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable de nettoyer cette zone en vue de la préparation du travail à chaud. L'entrepreneur est responsable d'organiser la visite du navire par un chimiste de la marine certifié, qui mènera les tests nécessaires pour obtenir des certificats d'entrée et de travail à chaud. Un exemplaire des certificats de dégazage doit être fourni à l'ATGC avant l'admission de personnel dans ces espaces. Un exemplaire de chaque certificat doit être affiché bien en vue à proximité du couvercle du trou d'homme pour chaque espace. Les espaces doivent être mis à l'essai chaque jour où le personnel doit y entrer. Toutes les précautions doivent être prises pour protéger tous les espaces contre les dommages causés par le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable de maintenir un piquet d'incendie au cours de tout le travail à chaud. Cela comprend la fourniture de divers extincteurs et moyens d'extinction applicables, au besoin. Il faut également inclure toute préparation et tout nettoyage nécessaires dans les environs de l'espace de travail pour obtenir un permis d'espace dégazé. L'entrepreneur doit prendre connaissance de la section 7.B.3 – Entrée dans des espaces clos du Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne, et de la section 7.B.4 – portant sur le travail à chaud de ces espaces

E-3.4

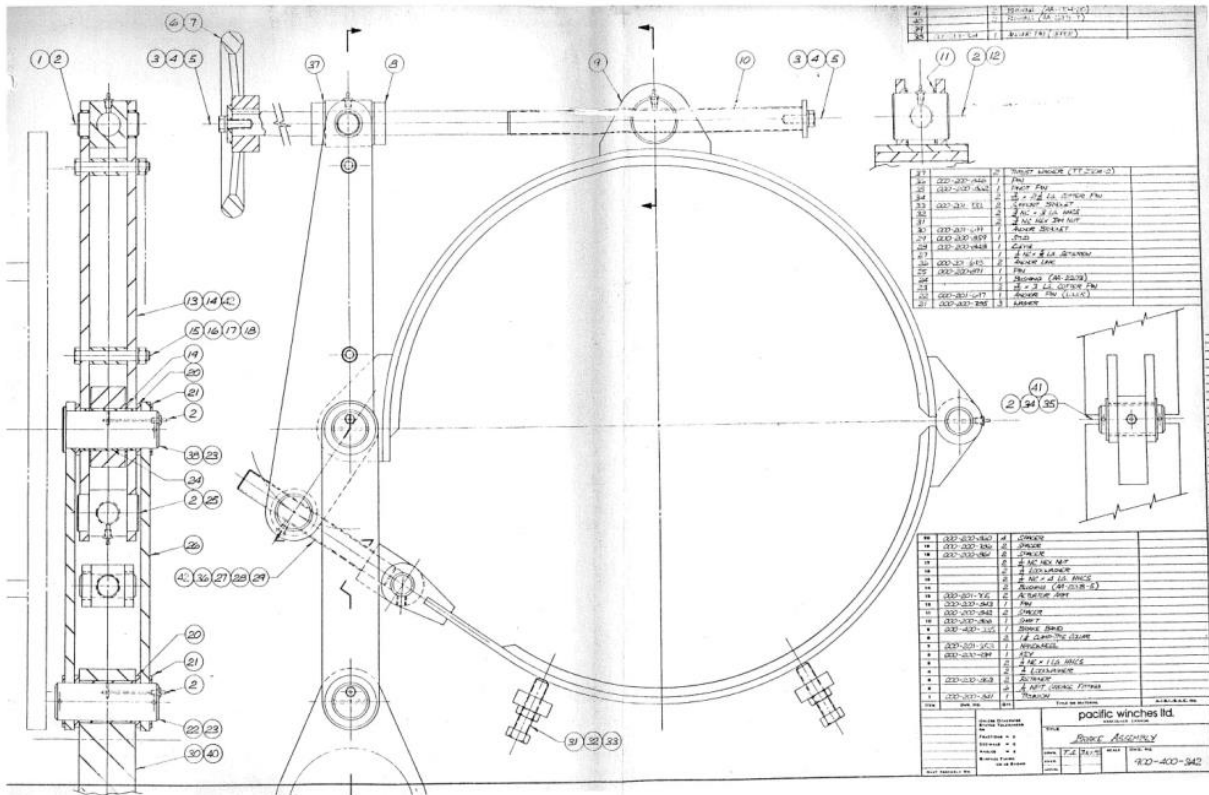
Tous les composants de l'ensemble doivent être protégés contre la corrosion et les infiltrations de saletés pendant la remise en état.



E-3.5

Les freins à tambour du treuil et les ensembles d'embrayage doivent être complètement désassemblés et toutes les goupilles, les vis de tringlerie et les bagues doivent être remplacées. Les leviers et les bras doivent être nettoyés à l'aide d'outils mécaniques conformément à la norme SSPC-SP-3, et recevoir une couche d'apprêt marin International et deux couches de finition au chamois fournies par le gouvernement.

Les bandes de frein doivent être remplacées par du matériel neuf de même dimension et de même qualité que l'original. La calamine sur les tambours de frein doit être nettoyée à l'aide d'outil mécanique, puis les tambours de frein doivent être dégraissés.



E-3.6

Les couvercles de paliers d'arbre du treuil d'amarrage doivent être enlevés et l'ensemble arbre et tambour doit être soulevé. L'arbre du treuil doit être nettoyé et préparé près des paliers. Les paliers doivent être entièrement nettoyés et ouverts aux fins d'inspection. Les mesures du diamètre d'arbre et de l'alésage du palier doivent être respectées et notées dans un rapport dactylographié, et trois exemplaires doivent être remis à l'ATGC.

E-3.7

Tous les passages de graisse des deux treuils, les embrayages et les freins doivent être complètement débarrassés de la vieille graisse, ce qui doit être démontré à l'aide d'air comprimé. De nouveaux raccords de graissage en acier inoxydable doivent être fournis et installés.

E-3.8

De concert avec la rubrique H-14 PEINTURE AU-DESSUS DE LA LIGNE DE FLOTTAISON (SUPERSTRUCTURE), toutes les zones dont la peinture s'écaille ou qui sont dénudées doivent être décapées à sec au jet abrasif jusqu'au métal nu (SSPC-SP10)/NACE n° 2(Sa 2-1/2) proche du métal blanc. Cela comprend les tambours de halage et les embrayages. Cela comprend également la surface du pont, à l'intérieur du périmètre des plaques de fondation. Toutes les surfaces d'appui, les parties internes du carter et les passages de graisse doivent être scellés et protégés contre les grenailles.

E-3.9

L'entrepreneur doit appliquer une couche en bande d'apprêt sur toutes les soudures, bordures et zones inaccessibles. Il doit repasser sur les bandes à chacune des couches.

Le processus de peinture suivant doit être utilisé pour le cadre et les composants du treuil :

Tableau E-3.1 Revêtements

Produit	Code de vente	Couleur	Couches	Épaisseur du feuil frais (en mils)	Volume Solides (%)	Épaisseur du feuil sec (en mils)
Intershield 300	ENA300/A	Bronze	CF	8,3	60	5,0
Intergard 263	FAJ034/A	Gris pâle	CF	5,3	57	3,0
Interthane 990	PHA165/A	Chamois RAL7040	CF	3,5	57	2,0
Interthane 990	PHA165/A	Chamois RAL7040	CF	3,5	57	2,0
				21,6		12,0

E-3.10

L'entrepreneur doit fournir et installer des boulons de fixation de classe 8 pour chaque treuil.

E-3.11

Dans le prix de sa soumission, l'entrepreneur doit prévoir une allocation de 8 000 \$ pour la fabrication de nouvelles goupilles, bagues, nécessaires de joint d'étanchéité et soupapes de décharge de moteur, ainsi que d'autres articles qui doivent être remplacés. Cette allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.

E-3.12

Les cinq tuyaux flexibles (par unité) doivent être renouvelés par des matériaux de qualité et de taille égales à l'équipement original.

Les cinq couplages de percée de pont soudés (par unité) doivent être renouvelés par des raccords droits résistant à 10 000 ou 15 000 lb/po² (selon la taille du port), soudés des deux côtés du panneau de pont. L'entrepreneur doit enlever la gaine de métal déployé et l'isolation près des magasins des manœuvriers et du plafond du compartiment du treuil/propulseur d'étrave afin de réaliser des opérations de découpage et de soudage en toute sécurité. Lorsque de nouvelles percées sont installées, l'entrepreneur doit s'assurer, à l'aide d'un tuyau d'incendie sous pression, que les joints soudés ne fuient pas.

De l'isolation neuve fournie par l'entrepreneur doit être installée au plafond une fois les essais terminés et l'étanchéité vérifiée. La gaine de métal déployé ayant été enlevée doit être installée en bon état. L'isolation doit être d'un matériau non absorbant de type imperméable doté d'un pare-vapeur.

E-3.13

Toutes les nouvelles conduites flexibles fournies par l'entrepreneur doivent être soumises à un essai de pression et nettoyées, préférablement à la norme NAS 6; tous les essais de pression et les inspections de propreté doivent être accompagnés d'un certificat attestant que la pression de fonctionnement du test est de 1,5 fois plus forte et que la propreté est conforme à la norme NAS 6. L'entrepreneur doit fournir un exemplaire des certificats à l'ATGC. Les déversements d'huile qui surviennent à bord du navire dans le cadre de cette tâche de réparation sont de la responsabilité de l'entrepreneur, et ce dernier doit les nettoyer immédiatement.

E-3.14

Du ruban Denso neuf doit être apposé sur tous les raccords après le remplacement des tuyaux et les essais d'étanchéité. L'entrepreneur doit apposer du ruban Denso sur les raccords du pont des parties exposées.

E-3.15

La pompe hydraulique Rexroth doit être traitée conformément à la tâche E-4A. De concert avec la présente tâche, l'entrepreneur ou le sous-traitant doit réaliser les travaux suivants sur les pompes hydrauliques du treuil d'amarrage (2 unités) :

- E-3.15.1. > Recueillir un échantillon d'huile et l'envoyer aux fins d'analyse. Le rapport doit être envoyé à l'ATGC.
- E-3.15.2. > Vider et éliminer environ 300 litres d'huile hydraulique de chaque réservoir, pour un total approximatif de 600 litres. Cela comprend l'huile de la tuyauterie, des pompes, du réservoir et des refroidisseurs d'huile.
- E-3.15.3. > Ouvrir et nettoyer les deux réservoirs d'huile à l'aide de chiffons non pelucheux ou de torchons d'entretien.
- E-3.15.4. > Enlever, démonter, nettoyer et inspecter toutes les fixations des deux réservoirs. Cela comprend, sans toutefois s'y limiter, les vannes, les appareils de chauffage, les portes, les éléments de température, etc. Une fois les inspections terminées, tous les articles doivent être réassemblés à l'aide de scellant et de joints d'étanchéité neufs. Remplacer tous les éléments filtrants par des éléments filtrants neufs ou d'une capacité de filtration égale. Les éléments filtrants doivent être fournis par le gouvernement.
- E-3.15.5. > Remplir le système hydraulique d'une huile fournie par l'entrepreneur, ayant été filtrée à l'aide d'un filtre de 3 microns. L'huile doit correspondre au type Hydrex MVI-36 de Petro-Canada. **REMARQUE** : Ne pas substituer ce produit ou cette qualité d'huile.
- E-3.15.6. > Vérifier les deux systèmes pour y déceler des fuites lorsqu'ils fonctionnent, et corriger toute défectuosité observée.
- E-3.15.7. > Vérifier les réglages de la soupape de décharge, puis les régler conformément aux recommandations du fabricant.
- E-3.15.8. > Réaliser un essai de fonctionnement de chaque treuil d'amarrage et système de commande dans leur ensemble pour s'assurer qu'ils fonctionnent selon les recommandations du manuel du fabricant.
- E-3.15.9. > Fournir un rapport papier détaillé de chaque treuil d'amarrage énumérant les réparations effectuées, les pièces utilisées, les mesures, les lectures, etc.

E-3.16

Une fois le nettoyage et les inspections terminés, les deux treuils d'amarrage et les composants connexes doivent être assemblés dans le bon ordre, puis ajustés. Tous les raccords hydrauliques de la partie métallique du pont extérieur doivent être enrobés de ruban Denso après les essais d'étanchéité.

E-3.17

Tous les graisseurs seront graissés avec de la graisse EP fournie par l'entrepreneur.

E-3.18

Les rubans de frein doivent être ajustés de façon à serrer uniformément la circonférence du tambour.

E-3.19

La vérification finale consistera à vérifier l'absence de fuites du circuit hydraulique, les réglages de la soupape de décharge, et le fonctionnement adéquat des freins, le tout à la satisfaction de l'ATGC. Un échantillon d'huile hydraulique doit être pris après le rodage des machines. Tous les matériaux doivent être fournis par l'entrepreneur, à moins d'indication contraire.

E-3.20

Dessins de référence :

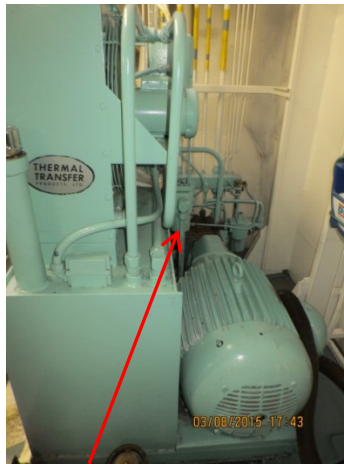
- E-3.20.1. > Pacific Winches 900-400-283C
- E-3.20.2. > Manuel Rex-Roth, série AA4V
- E-3.20.3. > Manuel d'installation et d'entretien de série 21,43,63, et 84 de Hagglunds.

E-3.21

Tous les travaux réalisés doivent répondre aux exigences de l'ATGC. L'entrepreneur doit fournir à l'ATGC trois exemplaires dactylographiés du rapport détaillant les travaux entrepris, les défauts, les mesures prises accompagnées d'un dessin de l'arbre, des coussinets et des coussinets en berceau, les pièces remplacées et les certificats d'essai de matériau.

E-3A GROUPE MOTEUR DES TREUILS D'AMARRAGE DE BÂBORD ET TRIBORD REMISE EN ÉTAT DE LA POMPE

La présente tâche porte sur l'entretien ou le remplacement du bloc hydraulique des treuils d'amarrage de bâbord et tribord, le remplacement de tous les flexibles hydrauliques et des composants des postes de commande des treuils d'amarrage de bâbord et tribord.



Pompe Rexroth



Ensemble de pompes hydrauliques d'amarrage

E-3A.1.

La pompe du bloc électrohydraulique est une pompe Rexroth à transmission hydrostatique de type AA4V.

Treuil d'amarrage : AA4V125HD302020 (2 unités)

E-3A.2.

L'entrepreneur doit enlever les pompes de treuil d'amarrage de leurs emplacements respectifs. Toutes les canalisations d'huile doivent être fermées ou bouchées pour prévenir l'infiltration de saleté et de débris pendant l'absence de la pompe, ainsi que le drainage de l'huile hydraulique. Toutes les fuites de tuyau doivent être confinées et éliminées à terre par l'entrepreneur dans un établissement d'élimination écologique. L'entrepreneur doit nettoyer immédiatement tout déversement survenu au cours de la dépose ou de l'installation.

E-3A.3.

L'entrepreneur doit examiner chaque moitié des raccords d'accouplement de transmission de série 500 fabriqué par Magnaloy. Cela comprend le retrait de la moitié de l'arbre du moteur d'entraînement afin d'examiner l'état des cannelures. La moitié des raccords d'accouplement doit être installée après l'inspection. L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux éléments à croisillon. La taille de l'élément est inconnue.

E-3A.4.

L'entrepreneur doit transporter la pompe à ses installations. L'entrepreneur doit fournir l'ensemble de la main-d'œuvre, du matériel et des grues nécessaires au transport aller-retour de la pompe. Le moteur électrique doit être entretenu et les travaux sont énumérés à la rubrique L-3 REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR (POINT À INSPECTER).

E-3A.5.

L'entrepreneur doit soumettre un coût pour l'échange du cœur de la pompe Rexroth. À des fins d'estimation, l'entrepreneur doit prévoir 17 000 \$ pour chaque échange de cœur de pompe, et pour les pièces et la main-d'œuvre nécessaires au remplacement de toutes les conduites de commande du pilote installées sur le pupitre de commande du guindeau, et pour un nouvel élément à croisillon d'accouplement fabriqué par Magnaloy. Cette allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives. On indique que, par le passé, il était plus facile de remplacer les tuyaux d'acier installés par des conduites hydrauliques flexibles en raison des légères modifications apportées aux nouvelles versions des pompes Rexroth AA4V. Si des conduites flexibles sont utilisées, l'entrepreneur doit installer des couvercles déflecteurs en cas de rupture sur toutes les grosses conduites hydrauliques, de la même manière que ceux du bloc électrohydraulique du guindeau, mais offrant une protection accrue.

E-3A.6.

Une fois ces travaux terminés, et à la réception des pompes, ces dernières doivent être soumises à un essai de charge au banc aux installations de l'entrepreneur pour en démontrer l'intégrité. L'ATGC doit assister à tous les essais au banc.

E-3A.7.

Toutes les nouvelles conduites flexibles hydrauliques doivent être soumises à un essai de pression et nettoyées, conformément à la norme NAS 6; tous les essais de pression et les inspections de propreté doivent être accompagnés d'un certificat attestant que la pression de fonctionnement du test est de 1,5 fois plus forte et que la propreté est conforme à la norme NAS 6. L'entrepreneur doit fournir un exemplaire des certificats à l'ATGC.

E-3A.8.

L'entrepreneur doit remettre en état la soupape de commande du treuil d'amarrage Rexroth 2TH7P05-/X/M05 (4 unités). L'ATGC doit fournir les nécessaires de reconditionnement; le nécessaire de poussoir 07212141 et le nécessaire de joints 2TH7KIT.

L'entrepreneur doit vérifier le fonctionnement des commandes de démarrage-arrêt du pupitre de commande. Le manomètre installé doit être enlevé, mis à l'essai et étalonné. Un certificat d'essai indiquant la précision du manomètre doit être délivré à l'ATGC.

L'entrepreneur doit mettre à l'essai le fonctionnement des témoins lumineux.



Pupitre de commande du treuil d'amarrage.

E-3A.9.

Les pompes doivent être retournées sur le navire, puis installées. Il faut faire un bon alignement avec le moteur d'entraînement doté d'un nouveau croisillon installé sur l'accouplement fabriqué par Magnaloy. Toutes les conduites doivent être accouplées et les joints toriques ou les joints d'étanchéité de l'accouplement doivent être remplacés et fournis par l'entrepreneur.

E-3A.10.

Une fois l'installation terminée, l'ensemble de pompes de treuil d'amarrage doit faire l'objet de tests opérationnels. Il incombe à l'entrepreneur de réaliser tout réglage fin à la course du plateau oscillant de la pompe. L'ensemble de pompes doit être mis à l'essai par l'arrimage du cordage.

E-3A.11.

L'entrepreneur doit fournir à l'ATGC trois exemplaires dactylographiés du rapport détaillant les travaux entrepris, les défauts, les mesures prises, et les pièces remplacées dans le cadre de l'inspection du bloc électrohydraulique.

E-3A.12.

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

E-4 MISE À NIVEAU DE PVN OU RENOUVELLEMENT DE L'APPAREIL À GOUVERNER (INSPECTION)

TRAVAUX LIÉS AU PROLONGEMENT DE VIE DES NAVIRES

Remarque d'ordre général

Partie 1 : Portée

E-4.1.

Aux termes de la présente tâche, l'entrepreneur doit obtenir les services d'un représentant détaché approuvé de Jastram Engineering Ltd qui supervisera et dirigera les travaux d'installation des composants hydrauliques, mécaniques et électriques du nouveau système de commande de gouvernail JQ 101009 de Jastram.

Se rapporter au tableau 1.1 Liste des fournitures d'approvisionnement pour consulter la liste de l'équipement fourni par le client, par l'intermédiaire du fabricant d'origine, pour la présente tâche du devis.

E-4.2. Références

E-4.2.1. Instructions de mise en place

Manuel pour l'installation et l'entretien du système de commande de gouvernail Jastram

Manuel pour l'installation et l'entretien du réseau Navinet 4000 pour pilote automatique de Sperry.

E-4.2.2. Normes

- A) Manuel de sûreté et sécurité de la Flotte (MPO 5737)
- B) TP 127 – Norme d'électricité régissant les navires
- C) IEEE 45:2002 – Recommended Practice for Electrical Installation on Ship's
- D) Normes de la *Society for Protective Coatings* (SSPC)

E-4.2.3. Règlements

Loi sur la marine marchande du Canada de 2001 – Règlement sur les machines de navires

E-4.2.4. Matériel fourni par le gouvernement

Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués. Les travaux doivent être effectués conformément aux manuels d'installation et d'entretien fournis.

E-4.2.5. Dessins et tableaux**Tableau E-4.1 Composants**

Numéro de dessin	Nom de dessin
D-611633	Schéma du système hydraulique
D-601835	Schéma de la tuyauterie pour le radoub de l'appareil à gouverner
D-651586	Configuration de l'appareil à gouverner
D-521399	Dimensions hors tout du bloc électrohydraulique
C-521270	Dimensions du bloc hydraulique de secours
D-751873	Schéma de câblage des commandes de gouverne
D-751874	Schéma de câblage des alarmes et des démarreurs de moteurs
C-2513	Dimensions hors tout du bloc électrohydraulique TA15 existant
C-2479	Dimensions hors tout du bloc électrohydraulique TA100 existant
D-4-677	Configuration de l'appareil à gouverner existant
C-7-917	Schéma de la tuyauterie du système en place
C-7-919	Schéma hydraulique du système en place
X-1	Soute à marchandises arrière et appareil à gouverner composites
X-2	Soute à marchandises arrière et appareil à gouverner composites

Tableau E-4.2 - Liste des composants et de l'équipement fournis par le gouvernement

JQ-101009-16	4 BOULONS SAE POUR TUYAU FLEXIBLE DE 1 1/4 PO	12
JQ-101009-31	BLOC ÉLECTROHYDRAULIQUE, 40 HP, 575 V	2
JQ - 101009-32	BLOC ÉLECTROHYDRAULIQUE, 7,5 HP, 575 V	1
JA - 401048-1	VANNE DE SURPRESSION/DÉRIVATION À DOUBLE ACTION, 100 GPM	1
JA - 701120-1	VOLANT ÉLECTRIQUE EW 200-31	1
JA - 701005-2	LEVIER DE DIRECTION JO 100-2	3
JA - 701008-2	COMMANDE À MANETTE LC 100-2	2
JA - 701110-12	DISPOSITIF DE RÉTROACTION DU GOUVERNAIL RFU 2000-2410	2
JB - 801045	BALANCE ÉTALON ROI 380 MÈTRES	1
JB - 801038	BALANCE ÉTALON RAI 580 MÈTRES	3
JQ - 101009-81	PANNEAU DE COMMANDE DE MODE CP 600	1
JQ - 101009-82	PANNEAU DE COMMANDE DE MODE CP 375	2
JA - 701147-8	COMMANDE DE TRIBORD DSC 100-202	2
JQ - 101009-79	BOÎTE DE JONCTION MCP100-22	2
JQ - 101009-77	BOÎTE DE JONCTION DU POSTE D'URGENCE	1
JA - 701197-2	UNITÉ H LAP 100-2	1
JQ - 101009-51	MSA 40 HP, 600 V, TRIPHASÉ, 60 Hz	2
JQ - 101009-61	MSA 7,5 HP, 600 V, TRIPHASÉ, 60 Hz	1
JQ - 101009-61	PANNEAU D'ALARME AP 600	4
JQ - 101009-62	PANNEAU D'ALARME AP 375	1
JA - 701005-1	LEVIER DE DIRECTION JO 100-1	1
JB - 801030	INDICATEUR À TROIS FACES RAI 3300	1
JB-819009	BLOC D'ALIMENTATION DE L'INDICATEUR RAI 3300	1

Tableau E-4.2 - Liste des composants et de l'équipement fournis par le gouvernement (suite)

JQ - 101009-11	CYLINDRE DE SPÉCIFICATION SL200 - 1047	2
JQ - 101009-76	COMMANDE DE LA VANNE DE DÉBIT ÉLEVÉ	1
JA - 950117-1	GRADATEUR MONOÉTAGÉ RAI 380	2
JA - 950117-2	GRADATEUR À DEUX ÉTAGES RAI 380	1
JQ - 101009-83	PANNEAU DE CONTINUITÉ OPÉRATIONNELLE D'UNITÉ	1
JQ - 101009-12	BROCHES DE MONTAGE L200	2
JQ - 101009-13	BROCHES DE BARRE L200	2
JQ - 101009-15	MANCHON D'INSTALLATION L200	2
S.O.	MANUELS D'INSTALLATION	2

E-4.3. Dessins et tableaux**E-4.3.1. Description technique**

L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour qu'un représentant détaché de Jastram Engineering supervise l'installation du système de commande de gouvernail pendant l'installation, la mise en service et les essais en mer. Coordonnées du représentant détaché :

Tim O'Connor
East Coast Hydraulics
9, avenue Sagona
Mount Pearl (Terre-Neuve-et-Labrador)
Téléphone : 709 747-2121
Courriel : toconnor@eastcoasthydraulics.ca

On estime que deux représentants détachés de Jastram seront requis pendant 15 jours, à raison de 8 heures par jour, dans le cadre de ce projet. Les frais de déplacement et de séjour autorisés, engagés de façon raisonnable et appropriée par le représentant détaché dans le cadre de l'exécution des travaux, seront remboursés dans les limites des dépenses engagées, sans aucune allocation de frais généraux ni aucun bénéfice. L'allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.

E-4.3.1.1.

Le représentant détaché de Jastram est responsable de retenir les services d'un représentant détaché de pilote automatique Sperry pour sa portion de cette portée du travail.

E-4.3.2.

Il incombe à l'entrepreneur de prendre les dispositions nécessaires pour qu'un représentant de la SSMTTC soit présent afin d'obtenir une preuve d'inspection une fois cette tâche du devis terminée.

E-4.3.3.

L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les enceintes, la ventilation, les échafaudages, les palans à chaîne, les grues, 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 sécuritaire qu'il peut soulever, ou porter une marque permanente mentionnant cette information. Tous les supports ou les autres fixations soudées nécessaires dans le cadre de ce devis doivent être installés par des soudeurs certifiés par le Bureau canadien de soudage, conformément à la norme W47,1 Div.1, tous les travaux hydrauliques effectués par les techniciens qualifiés en hydraulique, et les travaux d'électricité par un technicien en électricité certifié.

E-4.3.4.

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. L'entrepreneur doit aussi veiller à ce que la zone des travaux, le système et tous les espaces adjacents soient certifiés dégazés et adaptés au travail, conformément au préambule. L'entrepreneur est responsable d'organiser la visite du navire par un chimiste de la marine certifié, qui mènera les tests nécessaires pour obtenir des certificats d'entrée et de travail à chaud. Un exemplaire des certificats de dégazage doit être fourni à l'ATGC avant l'admission de personnel dans le réservoir. Un exemplaire de chaque certificat doit être affiché bien en vue à proximité du couvercle du trou d'homme pour chaque réservoir. Les espaces doivent être mis à l'essai chaque jour où le personnel doit y entrer.

E-4.3.4.1.

L'entrepreneur doit planifier les travaux de la présente tâche et de la tâche HD-4 de façon à ce qu'il n'y est pas de retard. Dans l'éventualité où des retards seraient attribuables à la planification des travaux par l'entrepreneur, ce dernier sera responsable de couvrir les coûts supplémentaires associés à la prolongation de la durée des services du représentant détaché de Jastram.

E-4.3.5.

L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les endroits soient complètement nettoyés et exempts des débris produits pendant l'exécution de la présente tâche.

E-4.3.6.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les déposes temporaires et permanentes afin de réaliser cette tâche du devis. Tout composant enlevé de façon permanente doit être remis à l'ATGC afin d'être éliminé par la Couronne. Toutes les pièces doivent être manipulées soigneusement de façon à ne pas les endommager, puis placées dans des caisses ou des palettes pour le transport.

E-4.3.7.

L'entrepreneur doit éliminer les projections de soudure, adoucir les joints de soudure et les bords tranchants et enlever toutes les traces de graisse, de fumée et de suie conformément à la norme SSPC-SP1. Toutes les soudures doivent être nettoyées mécaniquement conformément à la norme SSPC-SP11.

E-4.3.8.

L'entrepreneur doit appliquer deux couches d'apprêt Amercoat rouge oxyde sur les surfaces en acier neuves et touchées par la chaleur, suivies de deux couches de finition Amercoat 5450 de la couleur correspondante sur toutes les surfaces pour obtenir une épaisseur de feuil sec de 3,5 mil. Tous les enduits doivent être fournis par l'entrepreneur.

E-4.3.9.

L'entrepreneur doit fournir toutes les fiches techniques du SIMDUT concernant les produits chimiques, les enduits, les solvants, etc. qui sont employés pour cette tâche du devis. Tous les contenants de ces produits doivent être retirés du chantier à la fin de chaque journée de travail.

E-4.3.9.1.

L'entrepreneur doit veiller à ce que toutes les parties isolées de la tuyauterie du système de gouverne soient fermées et verrouillées en suivant la procédure de verrouillage et d'étiquetage décrite dans le préambule.

E-4.3.9.2.

L'entrepreneur doit veiller à ce que toutes les sources d'alimentation désignées du système soient isolées et verrouillées à l'aide de la procédure de verrouillage et d'étiquetage décrite dans le préambule.

E-4.3.9.3.

Les parties isolées des systèmes électriques sont les suivantes :

E-4.3.9.3.1. Alarme de panne de courant du système de gouverne

E-4.3.9.3.2. Pilote automatique de la timonerie

E-4.3.9.3.3. Moteur de l'appareil à gouverner (bâbord)

E-4.3.9.3.4. Moteur de l'appareil à gouverner (tribord)

E-4.3.9.3.5. Moteur de l'appareil à gouverner d'urgence

E-4.3.9.4.

L'entrepreneur doit purger la quantité nécessaire d'huile hydraulique du système afin que les travaux puissent être réalisés sur le système et pour remplir le système d'huile perdue au cours des travaux. L'huile réapprovisionnée doit être du même type que celle utilisée et être filtrée dans une unité de filtration portable de 3 microns avant d'être versée dans le système.

E-4.3.9.5.

L'entrepreneur doit collaborer avec le technicien en électronique de la Garde côtière, l'ATGC et le premier lieutenant afin de superviser l'installation du nouveau système de gouverne de manière à assurer la conformité avec les normes de la Garde côtière; tous les travaux doivent être réalisés à la satisfaction de l'ATGC. L'entrepreneur doit respecter le manuel d'installation et d'entretien Jastram pour l'installation.

E-4.3.9.6.

Les dessins provisoires sont fournis à titre indicatif seulement; si les dessins ont été mis à jour, les dessins définitifs doivent être fournis par un représentant détaché au moment des travaux.

E-4.3.9.7.

Avant de commencer les travaux, les dessins comprenant toutes les connexions et l'emplacement des composants ainsi que l'installation de l'équipement doivent être approuvés par l'ATGC et le représentant détaché.

E-4.3.9.8.

L'entrepreneur doit fournir la totalité des tuyaux sans soudure, des tubes, des raccords et des tuyaux flexibles requis pour l'installation de l'appareil à gouverner. Il ne faut pas utiliser de tuyau en fer noir. Toutes les nouvelles conduites flexibles doivent être soumises à un essai de pression et nettoyées, conformément à la norme NAS 5 de préférence; tous les essais de pression et les inspections de propreté doivent être accompagnés d'un certificat attestant que la pression de fonctionnement du test est de 1,5 fois plus forte et que la propreté est conforme à la norme NAS 5. Toutes les nouvelles conduites rigides doivent être nettoyées, conformément à la norme NAS 5 de préférence, et la référence à la procédure et les résultats doivent figurer dans un certificat signé.

L'entrepreneur doit fournir et installer suffisamment de tuyaux, d'étriers et de supports de tubage neufs pour empêcher tout déplacement des tuyaux ou des tubes lorsqu'ils seront à pleine pression de service.

E-4.3.10.

Tout le câblage connexe du système actuel doit être enlevé.

L'entrepreneur doit fournir tous les câbles nécessaires pour cette installation.

L'entrepreneur doit utiliser les dessins de câblage indiqués pour déterminer toutes les spécifications du câble, puis il doit prêter attention à la remarque intitulée Section des dessins pour veiller à ce que les câbles adéquats soient fournis.

L'entrepreneur doit confirmer la disposition définitive et l'emplacement des composants ainsi que les normes de construction de câble. Vérifier le schéma de câblage pour connaître le type de câble et le nombre de conducteurs à utiliser. Les conducteurs de câbles doivent être chromocodés en vue de faciliter leur installation.

Les câbles, les borniers, chaque interrupteur général et dispositif de protection contre les surintensités sur les blocs d'alimentation doivent être fournis par l'entrepreneur et installés de la façon indiquée sur les dessins de câblage.

Avant d'installer le câblage, l'entrepreneur doit s'assurer que les conditions suivantes ont été respectées.

Les borniers, si installés, doivent être logés dans des boîtiers ignifugés et à l'épreuve de l'eau.

Les câbles et les composants ne doivent pas être placés près des dispositifs à haute tension ou à haute intensité.

Afin d'éviter les dommages, les composants et leurs câbles ne doivent pas être installés dans des espaces de machines ou de travail sans lien avec ceux-ci.

S'assurer que les extrémités de câble peuvent s'adapter aux composants fournis par Jastram, à peu près de la manière illustrée dans les schémas de câblage. L'emplacement général des terminaisons de câble est représenté dans les schémas.

Le système doit être installé de façon à ce que ses composants soient distribués de bâbord à tribord, ou à l'unité 1 ou l'unité 2, de sorte que les câbles et les composants de chaque système soient éloignés le plus possible les uns des autres dans le navire.

E-4.3.11.

Tous les câbles de signalisation, d'alimentation et de transmission doivent être passés le plus loin possible les uns des autres pour minimiser l'interférence. Le passage doit être approuvé par l'ATGC et le représentant détaché.

E-4.3.12.

Il incombe à l'entrepreneur de fournir et d'installer de nouveaux câbles pour l'installation de l'appareil à gouverner.

E-4.3.12.1.

L'entrepreneur doit fournir et installer les câbles nécessaires pour le bloc d'alimentation de 24 V requis dans le compartiment de l'appareil à gouverner conformément au dessin n° 751873 pour les composants électriques nécessaires. Ce bloc d'alimentation doit provenir de la salle de la génératrice de secours, à une distance d'environ 250 pieds du compartiment de l'appareil à gouverner, en fonction d'un trajet recommandé par l'officier électricien. Ce trajet peut nécessiter jusqu'à 3 manchons de raccordement.

E-4.3.13.

Au cours de l'installation, tout le câblage doit être étiqueté conformément à la trousse d'installation de Jastram.

E-4.3.14.

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 TP127E.

E-4.3.15.

Il incombe à l'entrepreneur de modifier les consoles et les panneaux existants s'il y a lieu, et de les renforcer au besoin. Toutes les modifications apportées aux consoles doivent correspondre à la finition antérieure des panneaux ou des consoles.

E-4.4. Données techniques : Appareil à gouverner

E-4.4.1.

L'installation des composants de l'appareil à gouverner doit respecter les manuels d'installation et d'entretien de Jastram.

E-4.4.2.

L'entrepreneur doit utiliser;

C-2513	Dimensions hors tout du bloc électrohydraulique TA15 existant
C-2479	Dimensions hors tout du bloc électrohydraulique TA100 existant
D-4-677	Configuration de l'appareil à gouverner existant
C-7-917	Schéma de la tuyauterie du système en place
C-7-919	Schéma hydraulique du système en place
X-1	Soute à marchandises arrière et appareil à gouverner composites
X-2	Soute à marchandises arrière et appareil à gouverner composites

en tant que référence pour la dépose de l'équipement existant qui ne sera pas réutilisé.

E-4.4.2.1.

L'entrepreneur doit enlever la pompe de barre manuelle de secours du bloc électrohydraulique principal et la réinstaller après l'installation des nouveaux composants. Cette réinstallation doit respecter les dessins n^{os} D-601835 et D-611633.

E-4.4.2.1.1.

Il faut enlever les trois (3) blocs électrohydrauliques et les collecteurs de gouvernail du compartiment de l'appareil à gouverner en utilisant les moyens suivants :

L'entrepreneur doit faire appel aux services d'un ingénieur ou d'un architecte marin afin de superviser et approuver la méthode et la procédure de coupe du pont dans le compartiment de l'appareil à gouverner. La coupe du pont pour accéder au compartiment de l'appareil à gouverner doit inclure la coupe d'une poutre principale transversale.

Aucune coupe ne doit être effectuée sans l'approbation finale de l'ATGC ni sans avoir, par la suite, consulté l'ingénieur ou l'architecte marin fourni par l'entrepreneur.

Lorsque tout l'équipement requis sera enlevé, puis déposé dans le compartiment de l'appareil à gouverner, la portion de la découpe du pont devra être remplacée conformément aux exigences stipulées par l'ingénieur ou l'architecte marin fourni par l'entrepreneur.

Tout bien ou équipement du navire déplacé doit être enlevé adéquatement, obturé, bouché, fermé ou assujéti à une mesure préventive quelconque nécessaire à le préparer à son remontage ou son raccord adéquat. Cela comprend, entre autres, les lignes électriques, la tuyauterie, les bittes d'amarrage, les échelles et les écoutilles.

La portion du pont devant être découpée ne peut être inférieure à 60 po sur 60 po carrés, pour permettre au nouveau bloc électrohydraulique d'être déposé en place dans le compartiment de l'appareil à gouverner.

E-4.4.3.

L'entrepreneur doit enlever les vérins de gouvernail hydrauliques existants, en prenant des précautions supplémentaires pour ne pas endommager la barre.

E-4.4.3.1.

L'entrepreneur doit enlever toutes les conduites hydrauliques et les éliminer de façon adéquate, puis vidanger l'huile en respectant les règlements en vigueur et les lois portant sur l'élimination écologique des huiles usées.

E-4.4.4.

L'entrepreneur doit utiliser le dessin n° D-751873, en guise de directive et référence pour le retrait des composants électriques redondants du système de commande de gouverne. Aucun composant ne peut être enlevé sans l'autorisation préalable du représentant détaché et de l'ATGC.

E-4.4.5.

L'entrepreneur doit installer deux (2) blocs électrohydrauliques de 40 HP de taille proportionnelle là où se trouvent les blocs électrohydrauliques existants et utiliser la base existante sur laquelle est fixé le bloc électrohydraulique actuel. Il importe d'utiliser des coussinets amortisseurs fournis par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit supposer que les coussinets solides de 3 po sur 3 po sur 1,5 po devront être enlevés, et que les nouveaux coussinets seront percés de façon à s'installer sur les coussinets amortisseurs et soudés aux membrures existantes; une technique de soudage à pénétration complète et continue est requise (4 coussinets par bloc électrohydraulique).

E-4.4.5.1.

Avant d'installer les deux (2) blocs électrohydrauliques (40 HP), l'entrepreneur doit fournir et installer un robinet à tournant sphérique de 3/4 po NPT avec capuchon dans la partie inférieure du réservoir pour pouvoir le vidanger complètement. Le réservoir doit être nettoyé afin qu'il soit exempt de débris pouvant provenir de l'installation de ce robinet à tournant sphérique.

E-4.4.5.2.

Avant d'installer un (1) bloc électrohydraulique (7,5 HP), l'entrepreneur doit fournir et installer un robinet à tournant sphérique de 3/4 po NPT avec capuchon dans la partie inférieure du réservoir pour pouvoir le vidanger complètement. Le réservoir doit être nettoyé afin qu'il soit exempt de débris pouvant provenir de l'installation de ce robinet à tournant sphérique.

E-4.4.6.

L'entrepreneur doit installer un (1) bloc électrohydraulique de 7,5 HP avec interrupteur marche-arrêt là où se trouvent les blocs électrohydrauliques existants et utiliser la base existante sur laquelle est fixé le bloc électrohydraulique actuel. Il importe d'utiliser des coussinets amortisseurs fournis par l'entrepreneur. Le cadre en cornières existant nécessite que des trous de montage soient percés pour les nouveaux coussinets amortisseurs.

E-4.4.7.

L'entrepreneur doit fournir toutes les nouvelles conduites hydrauliques, ainsi que les tuyaux rigides et flexibles, à l'exception des conduites inscrites en tant que fournies par le FEO.

L'entrepreneur doit respecter la partie 3.9.8 du devis concernant la fabrication et la certification pour la propreté de toutes les nouvelles conduites. L'entrepreneur doit également nettoyer les conduites fournies par le FEO, conformément à la partie 3.9.8.

E-4.4.8.

L'entrepreneur doit installer les deux nouveaux vérins, accompagnés des broches de montage, du manchon d'installation et de la broche de barre. Les nouvelles conduites hydrauliques flexibles fournies par l'ATGC doivent provenir du FEO.

E-4.4.9.

L'entrepreneur doit installer la vanne de surpression/dérivation à double action et les vannes d'isolement de surpression/dérivation à double action conformément au dessin n° D-611633.

E-4.4.9.1.

L'entrepreneur doit installer quatre vannes d'isolement pour la vanne de surpression/dérivation à double action conformément au dessin n° D-611633.

E-4.4.10.

L'entrepreneur doit fournir et installer quatre robinets d'arrêt de 2 po à basse pression dans le système conformément au dessin n° D-611633. Les robinets doivent être installés directement sur le réservoir, et les conduites hydrauliques accouplées à ces derniers doivent être reliées aux robinets d'arrêt de sûreté.

E-4.4.10.1.

L'entrepreneur doit réinstaller la pompe de barre de secours ayant été retirée du bloc électrohydraulique, en utilisant les vannes d'isolement de la pompe de barre, et accoupler cette pompe au réservoir de tête fourni par le gouvernement conformément aux dessins n°^{OS} D-601835 et D-611633.

E-4.4.11.

L'entrepreneur doit enlever tous les articles désuets de la console principale et des consoles d'ailerons de bâbord et de tribord, conformément au dessin n° D-751873 à titre de référence.

E-4.4.12.

L'entrepreneur doit, en consultation avec l'ATGC et le représentant détaché, concevoir et fabriquer une modification à la console du pupitre de barre existante, afin d'accueillir les nouveaux composants, et ce, d'une manière approuvée par l'ATGC et le représentant détaché. Le panneau modifié doit respecter l'article 3.9.14 en ce qui concerne son renforcement et sa finition.

E-4.4.13.

L'entrepreneur doit installer le volant électrique, le panneau de commande, le panneau de continuité opérationnelle d'unité, l'indicateur de l'état du gouvernail, l'indicateur de l'angle du gouvernail, le gradateur et le levier de direction JO 100-2.

E-4.4.14.

L'entrepreneur doit installer les deux (2) processeurs de commande des modes MCP 100-22 et 2 x DSC 100-202 dans l'un des espaces convenables suivants : d'abord sous le pupitre de barre existant, ou, si ce n'est pas impossible, dans un autre endroit approuvé de la timonerie, et enfin, si aucun autre endroit n'est possible, dans la galerie de pont sous la timonerie.

E-4.4.15.

L'entrepreneur doit, en consultation avec l'ATGC et le représentant détaché, concevoir et fabriquer une modification aux pupitres de barre des ailerons bâbord et tribord existants, afin d'accueillir les nouveaux composants, et ce, d'une manière approuvée par l'ATGC et le représentant détaché. Le panneau modifié doit respecter l'article 3.9.14 en ce qui concerne son renforcement et sa finition.

E-4.4.16.

L'entrepreneur doit installer dans chaque console d'aileron la commande à manette LC 100-2, le levier de direction JO 100-2, le panneau de commande de mode CP 375, le gradateur Jastram et RAI 580, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.17.

L'entrepreneur doit enlever l'indicateur au plafond de l'angle du gouvernail existant et installer le nouveau dispositif RAI 3300 accompagné du bloc d'alimentation RAI 330 à l'endroit approuvé par l'ATGC, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.18.

L'entrepreneur doit installer les deux (2) dispositifs RFU 2000-2410 dans le compartiment de l'appareil à gouverner, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.19.

L'entrepreneur doit installer une (1) boîte de jonction du poste d'urgence dans le compartiment de l'appareil à gouverner, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.20.

L'entrepreneur doit installer deux (2) des quatre (4) panneaux d'alarme AP 600 dans le compartiment de l'appareil à gouverner, conformément au dessin n° D-751874, dans un endroit adéquat et approuvé par l'ATGC et le représentant détaché.

E-4.4.21.

L'entrepreneur doit installer deux (2) des quatre (4) panneaux d'alarme AP 600 restants dans la salle de commande des moteurs, conformément au dessin n° D-751874, dans un endroit adéquat et approuvé par l'ATGC et le représentant détaché.

E-4.4.22.

L'entrepreneur doit installer un (1) panneau d'alarme AP 375 dans la salle de commande des moteurs, conformément au dessin n° D-751874, dans un endroit adéquat et approuvé par l'ATGC et le représentant détaché.

E-4.4.23.

L'entrepreneur doit installer un (1) levier de direction JO 100-1 dans la boîte de jonction du poste d'urgence, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.24.

L'entrepreneur doit installer deux (2) démarreurs de moteurs et alarmes pour les deux blocs électrohydrauliques de 40 HP dans le compartiment de l'appareil à gouverner, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.25.

L'entrepreneur doit installer un (1) démarreur de moteur et alarme pour le bloc électrohydraulique dans le compartiment de l'appareil à gouverner, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.26.

L'entrepreneur doit installer un (1) processeur d'alarme de blocage hydraulique (HLAP) dans le compartiment de l'appareil à gouverner, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.27.

L'entrepreneur doit installer une (1) commande de la vanne de débit élevé dans le compartiment de l'appareil à gouverner, conformément au dessin n° D-751873.

E-4.4.28.

L'entrepreneur doit, conformément à l'article 3.9.4, remplir le système d'huile hydraulique MV 36 de Petro Canada (aucune substitution) fournie par l'entrepreneur, et la filtrer dans un élément filtrant à cartouches de 3 microns au moment où elle entre dans le système.

E-4.5. Pilote automatique

E-4.5.1. Pilote automatique

L'ATGC doit fournir un (1) système de pilotage automatique Navinet 4000^{MC} accompagné d'une trousse d'encastrement pour la console centrale de la passerelle, et l'entrepreneur doit prendre en considération cette unité dans la rénovation de la console centrale et au moment d'apporter des modifications aux pupitres de barre d'ailerons. Ce système doit être installé conformément au manuel d'installation et d'entretien du fabricant et en fonction des directives des représentants détachés de Jastram et de Sperry. L'entrepreneur est responsable de fournir les câbles et les terminaisons nécessaires à l'installation.

Le système Navinet 4000^{MC} nécessite un câble de réseau de base omnibus dont la compatibilité a été approuvée en fonction des exigences de l'omnibus CAN conformément à la norme IEC 611-3.

L'entrepreneur doit confirmer que le câblage qu'il fournit respecte également ces exigences (remarque : le câble principal Lapp 2705250 Unitronic Bus DeviceNet^{MC}, fabriqué par U.I Lapp, Schultze-Delitsch Str. 25, D-70565, à Stuttgart en Allemagne répond à ces exigences)

E-4.6. Éléments faisant obstacle

E-4.6.1.

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

E-4.7. Preuve de rendement

E-4.7.1.

L'ATGC, l'autorité d'inspection et l'inspecteur de la SSMTC présent sur les lieux doivent assister à tous les travaux afin d'obtenir une preuve d'inspection.

E-4.7.2.

La mise en service du système de gouverne et de commande doit être réalisée sous la supervision d'un représentant détaché de Jastram Engineering et d'un ingénieur sur place de Jastram, et conformément aux pratiques du fabricant.

E-4.7.3.

Le système doit être mis à l'essai afin de vérifier que tous ses éléments respectent les exigences de Transports Canada. L'ensemble des essais et des résultats doit faire l'objet d'un rapport soumis à l'ATGC avant l'acceptation de cette tâche.

E-4.7.4.

Il faut effectuer des essais à quai afin de vérifier le fonctionnement de l'ensemble des nouveaux composants dans diverses conditions opérationnelles, notamment en mode asservi et non asservi, avec une et deux pompes, ainsi que les mouvements synchronisés du gouvernail conformément aux exigences de la SSMTC.

E-4.7.5.

Il faut aussi effectuer des essais en mer de quatre (4) heures afin de vérifier le fonctionnement des nouveaux composants et l'intégration du système avec les commandes du pilote automatique.

E-4.8. Certification

Tous les certificats originaux d'homologation de Transports Canada pour chacun des composants du système doivent être soumis à l'ATGC avant l'acceptation de cette tâche.

E-4.9. Produits livrables

L'entrepreneur doit fournir à l'ATGC un rapport dactylographié de ses travaux sur support papier et électronique détaillant les inspections et toutes les modifications ou réparations effectuées avant l'acceptation de cette tâche.

E-4.10. Pièces de rechange

L'entrepreneur doit retourner tous les articles fournis par l'ATGC pour cette tâche, qui n'ont pas été utilisés avant l'acceptation de cette tâche.

E-4.11. Formation

L'entrepreneur doit offrir une (1) séance de formation de huit (8) heures à bord du navire une fois terminées l'installation et la mise en service de l'ensemble des régulateurs et des commandes de gouverne. Cette formation doit être offerte au personnel concerné et être donnée par le FEO du système. Elle doit englober tous les éléments prescrits dans les instructions fournies par le FEO sur l'utilisation et l'entretien.

E-4.12. Manuels

L'entrepreneur doit s'assurer que tous les manuels d'exploitation, d'entretien et d'installation fournis avec l'équipement neuf sont remis à l'ATGC avant l'acceptation de cette tâche.

E-5 RENOUVELLEMENT DE L'INCINÉRATEUR ET INSTALLATION DU RÉSERVOIR DE BOUE

TRAVAUX LIÉS AU PROLONGEMENT DE VIE DES NAVIRES

Généralités

E-5.1

L'entrepreneur peut avoir recours aux services d'un représentant détaché de TeamTec autorisé pour superviser l'installation et la mise en service du nouvel incinérateur, de l'équipement connexe et du réservoir de boue.

Hermont Marine Inc., qui est le représentant canadien de Teamtec, coordonnera le détachement du représentant détaché de Teamtec. Coordonnées :

Stephen Boyd
Ventes nationales
Tél. : 514 856-1212, poste 227

On estime qu'un représentant détaché de TeamTec sera requis pendant 12 jours, à raison de 10 heures par jour, dans le cadre de ce projet. Les frais de déplacement et de séjour autorisés, engagés de façon raisonnable et appropriée par le représentant détaché dans le cadre de l'exécution des travaux, seront remboursés dans les limites des dépenses engagées, sans aucune allocation de frais généraux ni aucun bénéfice. L'allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.

E-5.2

L'entrepreneur doit suivre les instructions d'installation du fabricant pour l'installation et la fixation de l'ensemble de l'équipement fourni par le gouvernement pour la présente tâche du devis afin de maintenir la garantie sur les composants.

E-5.3

L'entrepreneur doit veiller à ce que le travail réalisé dans le cadre de cette tâche du devis soit terminé avant de procéder à la mise à l'essai du nouvel incinérateur et des systèmes de commande :

- RÉSERVOIR DE CARBURANT HD-7 (POINT À INSPECTER) pour les réservoirs journalier et de décantation

L'entrepreneur doit planifier les travaux de façon à ce qu'il n'y ait pas de retard. Dans l'éventualité où des retards seraient attribuables à la planification des travaux par l'entrepreneur, ce dernier sera responsable de couvrir les coûts supplémentaires associés à la prolongation de la durée des services du représentant détaché de TeamTec.

E-5.4

L'entrepreneur doit isoler électriquement et mécaniquement l'incinérateur existant et le retirer du cadre de fondation. Tous les verrouillages et étiquetages électriques et mécaniques doivent être réalisés conformément aux exigences de l'ATGC, et en fonction du Manuel de sécurité de la flotte DFO/5737, 7.B.5 - VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur et le représentant détaché devront fournir et installer leurs propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

E-5.5

Le câblage existant doit être marqué conformément aux dessins du fabricant d'origine avant son retrait au cas où il serait possible de le réutiliser. L'entrepreneur doit pouvoir faire une copie du dessin des commandes existantes de l'incinérateur. L'entrepreneur doit ensuite remettre le dessin d'origine à l'ATGC immédiatement après en avoir fait une copie.

Retrait de l'incinérateur

E-5.6

L'entrepreneur doit enlever les composants suivants : boîtier de l'incinérateur, panneau de commande, réfractaire, nécessaires de joints, réchauffeur de combustible de veilleuse, registre de gaz de combustion, ventilateur de gaz de combustion, unité de dosage de boue, nécessaire de brûleur, capteur et nécessaire de commande, nécessaire de porte, dispositifs de compensation de dilatation du tuyau de gaz de combustion et contre-bridés pour tuyau de gaz de combustion.

E-5.7

L'entrepreneur doit débrancher (et non couper) tout le câblage, l'étiqueter et le fixer de façon à ce qu'il ne gêne pas les procédures de retrait et d'installation. Tous les câbles installés que l'entrepreneur souhaite réutiliser dans le cadre de l'installation du nouvel incinérateur doivent être examinés et mis à l'essai à l'aide d'un mégohmmètre par l'entrepreneur avant d'être intégrés dans les nouveaux circuits. Toute défectuosité relevée sera présentée à l'ATGC, et le coût de la réparation doit être négocié au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.

À des fins d'estimation, l'entrepreneur doit inclure les services d'un soudeur-monteur-technicien mécanique chevronné pour une période de 12 jours, à raison de 10 heures par jour, qui travaillera avec le représentant détaché de TeamTec. De plus, on estime que diverses personnes de métier qualifiées devront réaliser environ 100 heures de travail à divers moments tout au long de l'installation. Cette allocation doit faire partie de la soumission globale et être ajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives et des feuilles de temps.

E-5.8

Il incombe à l'entrepreneur de démonter tous les composants retirés du navire dans le cadre de la présente tâche du devis et de les retourner à l'ATGC afin que la Couronne les élimine. Toutes les pièces doivent être manipulées soigneusement de façon à ne pas les endommager, puis placées dans des caisses ou des palettes pour le transport.

E-5.9

Les (deux) canalisations de carburant et les (deux) canalisations de boue de l'incinérateur doivent être désaccouplées, et l'extrémité des tuyaux doit être obturée de façon à ne pas nuire au retrait de l'incinérateur existant ou à l'installation des composants du nouvel incinérateur.

E-5.10

Il incombe à l'entrepreneur de déterminer si des éléments faisant obstacle qui doivent être retirés de l'intérieur de la salle de l'incinérateur ou qui sont à l'entrée de la salle de l'incinérateur risquent d'être endommagés pendant la dépose et l'installation. Les éléments qui sont commandés électriquement doivent être isolés à leurs disjoncteurs d'alimentation avec le consentement de l'ATGC. Tous les éléments faisant obstacle doivent être rangés en toute sécurité par l'entrepreneur. Les tuyaux doivent être obturés à l'aide de brides et de joints d'étanchéité adéquats, ou de bouchons de tuyau de la bonne taille. Tous les éléments laissés en place et ultérieurement endommagés pendant la dépose et l'installation doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.

E-5.11

Le compartiment doit être exempt de débris avant l'installation des composants du nouvel incinérateur. Toutes les zones visées par ce travail doivent être soumises à un nettoyage mécanique conformément à la norme SSPC-SP-11 et recevoir deux couches de peinture d'apprêt, Interprime 198 gris, couleur n° CPA098, International Paint. Les revêtements doivent être appliqués pour obtenir de 2 à 3 mils de feuil sec par couche (ASTM D1640).

L'entrepreneur devra peut-être modifier la disposition des trous de boulon de la plaque de fondation pour accueillir le nouvel incinérateur.

Installation de l'incinérateur (renseignements sur l'installation fournis par TeamTec (annexe A))

E-5.12

Le nouvel incinérateur être livré dans des emballages plats et devra être assemblé sous la direction du représentant détaché de TeamTec. L'incinérateur doit être fixé à la plaque de fondation selon les recommandations des instructions du fabricant et sous l'orientation du représentant détaché de TeamTec. L'ensemble des connexions électriques, des manchons de raccordement, des produits d'étanchéité de tuyau, des joints d'étanchéité de bride, des tuyaux et des raccords de tuyau, des fixations, des vannes d'isolement et d'autres produits consommables requis dans le cadre de cette installation doivent être neufs et fournis par l'entrepreneur.

E-5.13

L'entrepreneur doit installer les composants suivants : boîtier de l'incinérateur, panneau de commande, panneau asservi dans la salle de commande, réfractaire, nécessaires de joints, réchauffeur de combustible de veilleuse, registre de gaz de combustion, unité de dosage de boue, tuyauterie connexe, nécessaire de brûleur, capteur et nécessaire de commande, nécessaire de porte, dispositifs de compensation de dilatation du tuyau de gaz de combustion et contre-bridés pour tuyau de gaz de combustion sous la direction et l'orientation du représentant détaché de TeamTec.

E-5.14

Le câblage électrique adéquat doit être acheminé de l'incinérateur au panneau asservi dans la salle de commande. Le câblage doit être correctement fixé dans les chemins de câbles existants. Le nouveau câblage doit répondre aux spécifications de TeamTec ou les surpasser.

Il incombe à l'entrepreneur de fixer adéquatement tous les câblages électriques. Tous les travaux doivent respecter les codes en vigueur, conformément à la norme TP127 et la *Loi sur la marine marchande du Canada*. Il incombe à l'entrepreneur de prendre les dispositions nécessaires pour que l'inspecteur de la SSMTC puisse examiner l'installation du câblage à mesure que le travail progresse.

E-5.15

Le panneau asservi de l'incinérateur doit être installé dans la salle de commande principale, sous le panneau asservi de détection d'incendie « Notifier » (voir l'image ci-dessous). L'entrepreneur doit passer les câbles de l'incinérateur dans le panneau asservi et vérifier que l'appareil fonctionne correctement après son installation.



E-5.16

L'entrepreneur doit fournir et installer un nouveau ventilateur de gaz de combustion, un registre de gaz de combustion et un réservoir de boues de mazout avec serpentín de chauffage.

E-5.17

L'entrepreneur doit installer le nouveau câblage pour le bloc d'alimentation de l'incinérateur à partir d'un disjoncteur de 600 V qui doit être déterminé par l'ATGC. De plus, l'entrepreneur doit installer le nouveau câblage du panneau de commande de l'incinérateur de la manière suivante :

- a) Câble d'alimentation de 600 V c.a. triphasé vers le ventilateur de gaz de combustion et la pompe du réservoir de service de boue.
- b) Câble d'alimentation de 600 V c.a. triphasé vers l'appareil de chauffage du réservoir de service de boue.
- c) Câble d'alimentation de 200 V c.a. monophasé vers le dispositif d'arrêt d'urgence.
- d) Alimentation de 24 V c.c. vers le capteur de niveau du réservoir de boues de mazout, la sonde de température de gaz de combustion, le registre de gaz de combustion et l'indicateur de fonctionnement.

E-5.18

L'entrepreneur doit installer tout le câblage sous la direction du représentant détaché pour la commande et le capteur requis pour les composants mis à niveau. Toutes les connexions électriques, y compris le système d'alarme et de surveillance du STM, doivent être rebranchées par l'entrepreneur qui doit prouver qu'elles fonctionnent à la satisfaction de l'ATGC et du représentant détaché de TeamTec.

E-5.19

L'entrepreneur doit réinstaller tous les éléments faisant obstacle ayant été enlevés à la fin de l'installation de l'incinérateur en utilisant de l'isolation, des connexions électriques et des fixations de tuyau neuves au besoin. À des fins d'estimation, l'entrepreneur doit prévoir une somme de 5 000 \$ pour l'achat de matériaux et de fournitures. L'allocation doit faire partie de la soumission globale et être ajustée au moyen du formulaire 1379 de TPSGC sur présentation des factures justificatives.

Réservoir de boue (voir l'annexe « B » - Installation du réservoir de boue et tuyauterie connexe)

Le réservoir de boue doit être fixé au niveau du « pont supérieur » du puits de la salle des machines, au côté tribord arrière (même niveau que le ventilateur de gaz de combustion). De plus, un filtre adéquat doit être installé sous le nouveau réservoir de boue accompagné d'un tuyau de drainage raccordé aux drains existants de filtre de crépine de carburant de la chaudière.

Les membrures de soutien existantes de la cloison arrière devront être renforcées et élargies afin de soutenir un réservoir de boue de 786 kg en condition de fonctionnement accompagné d'un filtre.

Le tuyau de transfert de carburant en place devra être redirigé autour du réservoir de boue.

E-5.20

L'entrepreneur doit installer de nouveaux berceaux de montage pour le réservoir de boues de mazout, conformément aux dessins de référence fournis par le représentant détaché.

E-5.21

Les soudures, la tuyauterie, les joints d'étanchéité et les brides associés au réservoir de boue de l'incinérateur doivent satisfaire aux exigences de la SSMTC, ou les dépasser, ainsi qu'aux spécifications de TeamTec pour cette installation. Toute la tuyauterie et tous les raccords doivent être fournis par l'entrepreneur.

E-5.22

L'entrepreneur doit installer une conduite de mise à l'air libre dans le réservoir de boue. L'entrepreneur doit installer une conduite de mise à l'air libre de 2 po et série 80 à partir de la partie supérieure du réservoir de boue jusqu'au côté tribord de la cheminée du pont de passerelle. Cela correspond à environ 7 mètres de tuyau de 2 po de série 80 sans soudure, avec 3 coudes de 90 degrés, 4 brides à emmancher et 4 boulons à bride. L'entrepreneur doit installer un évent chauffé Winteb DIN 50 fourni par le gouvernement. La bride du collecteur d'événements doit être placée à environ 60 cm au-dessus du pont de passerelle. L'entrepreneur doit utiliser une technique de soudage d'angle à pénétration complète avec le tuyau et veiller à ce que l'intérieur de l'évent demeure exempt de toute obstruction causée par la soudure aux joints. La partie interne du tuyau de ventilation doit être isolée jusqu'à la plaque latérale de la cheminée, une fois l'étanchéité vérifiée.

L'entrepreneur doit fixer une prise Pauluhn de 115 V c.a. fournie par le gouvernement pour l'évent Winteb. L'ATGC en déterminera l'emplacement exact.

E-5.23

L'entrepreneur doit installer une conduite de remplissage de 1 1/4 po pour le nouveau réservoir de boue à partir de la pompe de transfert de boue existante. Cette conduite doit être raccordée à l'aide d'un raccord en T à la conduite d'évacuation existante à partir de la pompe, et dotée d'un robinet d'isolement à tournant sphérique à la pompe de transfert. Cela correspond à environ 6 mètres de tuyau de 1 1/4 po de série 80 sans soudure, avec 4 coudes de 90 degrés, 6 brides à emmancher de 1 1/4 po et 4 boulons à bride.

E-5.24

L'entrepreneur doit installer les conduites d'alimentation et de retour à partir du réservoir de boue jusqu'à l'incinérateur, conformément aux documents fournis par le représentant détaché. Les tuyaux doivent être isolés conformément aux recommandations du fabricant. Le nouveau chemin de tuyau doit passer à l'arrière de l'incinérateur, puis tourner à tribord de 90 degrés, vers le réservoir de boue. Aux fins d'estimation, il faudra environ 8 mètres de tuyau de 1 po de série 80 sans soudure, avec 8 coudes de 90 degrés, 10 brides à emmancher de 1 po et 4 boulons à bride. Les tuyaux doivent être fixés à l'aide de supports soudés à des intervalles appropriés afin de prévenir les vibrations et situés aux endroits prescrits par l'ATGC.

Tuyauterie d'échappement

E-5.25

L'entrepreneur doit enlever et éliminer adéquatement le revêtement calorifugeage de l'échappement du tuyau d'échappement de l'incinérateur près du nouveau ventilateur de gaz de combustion, et des dispositifs de compensation de dilatation.

E-5.26

L'entrepreneur, en consultation avec le représentant détaché et l'ATGC, doit déterminer l'emplacement exact des tuyaux qui doivent être enlevés et prendre en considération l'installation de dispositifs de montage du ventilateur de gaz de combustion et l'accès au registre de gaz de combustion.

E-5.27

L'entrepreneur doit indiquer un prix pour la construction de deux (2) nouvelles sections de tuyaux d'échappement ASTM A-242 Corten Steel avec paroi de 0,25 po et une soudure spirale d'un diamètre extérieur de 12 po, d'une longueur de deux (2) pieds, y compris 4 brides. L'entrepreneur doit également installer une nouvelle bride au tuyau existant. L'entrepreneur doit utiliser une technique de soudage d'angle à pénétration complète avec le tuyau et veiller à ce que l'intérieur du tuyau d'échappement demeure exempt de toute obstruction causée par la soudure aux joints. Ces tuyaux d'échappement doivent raccorder le nouveau ventilateur de gaz de combustion à la sortie de l'incinérateur et aux conduits d'échappement. La taille et la longueur exactes des conduits doivent être déterminées par le représentant délégué. Ce coût doit faire partie de la soumission globale et être ajusté au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. De plus, toute modification supplémentaire devant être réalisée au système d'échappement doit être présentée à l'ATGC et au représentant détaché aux fins d'examen et d'approbation. Si les modifications sont acceptées, les travaux doivent être négociés au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.

Il faut noter si des travaux sont requis au tuyau d'échappement d'un diamètre extérieur de 16 po. Le tuyau est fait en acier inoxydable d'une épaisseur de paroi de 1/4 po.

E-5.28

Les soudures et la nouvelle tuyauterie, les brides et les fixations du système de gaz d'échappement doivent satisfaire aux exigences de la SSMTC, ou les dépasser, ainsi qu'aux spécifications de TeamTec pour cette installation. Toute la tuyauterie et tous les raccords doivent être fournis par l'entrepreneur.

E-5.29

L'entrepreneur doit construire et installer un support de fondation pour le ventilateur de gaz de combustion conformément aux schémas fournis par TeamTec. Le ventilateur de gaz de combustion doit être fixé à l'aide d'attaches neuves en acier inoxydable.

E-5.30

L'entrepreneur doit fournir et installer de nouveaux supports de tuyauterie au besoin pour soutenir le poids de la tuyauterie d'échappement sur toute sa longueur, le ventilateur de gaz d'échappement, le registre de gaz de combustion et les dispositifs de compensation de dilatation. Les supports servent à éviter tout stress inutile sur la bride de sortie d'échappement de l'incinérateur ou la sortie d'échappement du ventilateur de gaz de combustion.

E-5.31

L'entrepreneur doit veiller à ce que la tuyauterie d'échappement soit acheminée à une distance adéquate des matières combustibles et approuvée par la SSMTC, et permette l'installation du nouveau revêtement calorifuge approuvé.

E-5.32

L'entrepreneur doit fournir et installer le revêtement calorifuge marin approuvé et l'isolant en silicate de calcium avec doublage en fibre de verre (le cas échéant) pour les longueurs déplacées et neuves de l'installation de tuyauterie d'échappement, y compris tous les revêtements calorifuges à transition adaptés au ventilateur de gaz de combustion, au registre de gaz de combustion, aux dispositifs de compensation de dilatation et aux conduits d'échappement. Tous les isolants en rouleau et les isolants formés de silicate de calcium doivent présenter une capacité isolante suffisante pour réduire la température de surface à un maximum de 60 degrés Celsius. Les isolants en rouleau de l'échappement doivent disposer de dispositifs de fermeture à crochets et boucles qui permette de les fixer à l'aide d'un fil frein en acier inoxydable et être amovibles aux fins d'entretien et d'inspection des composants de gaz de combustion.

E-5.33

L'entrepreneur doit fournir et installer les nouveaux joints d'étanchéité à tous les joints de tuyau d'échappement neufs ou déplacés. Il importe d'utiliser un matériel qui se nomme « Slade Pyro-Tex Woven Gasket ». L'entrepreneur doit démontrer qu'aucune soudure ni aucun raccord de tuyaux ne présentent de fuite.

E-5.34

L'entrepreneur doit donner l'occasion à l'ATGC d'être sur place pendant l'installation du conduit d'échappement final avant l'application des isolants en rouleau sur l'échappement.

Mise en service

E-5.35

L'entrepreneur doit s'assurer que le représentant détaché est disponible pour la mise en service et la mise en marche de l'incinérateur et du réservoir de boue, et prouver le fonctionnement adéquat de l'ensemble du système. Le représentant détaché doit être disponible pour réaliser les derniers réglages en vue de maximiser les réglages d'allumage de l'incinérateur, d'air à tirage forcé et tout autre ajustement nécessaire à la mise en service totale du système.

E-5.36

On doit procéder à un essai d'allumage de l'incinérateur avant d'installer les isolants de l'échappement. L'inspecteur de la SMTC doit être présent à l'essai d'allumage de l'incinérateur lorsque le représentant détaché aura jugé que l'appareil fonctionne correctement. Tous les boulons des joints de bride neufs ou déplacés doivent être resserrés après l'essai d'allumage et le refroidissement du tuyau.

E-5.37

Une fois qu'il est établi que l'incinérateur fonctionne, le conduit de l'incinérateur doit être isolé, et l'incinérateur doit fonctionner pendant une période de six heures afin de s'assurer que toutes les sections sont bien serrées et que le système ne présente aucune fuite.

E-5.38

L'entrepreneur doit fournir les documents applicables aux nouveaux tuyaux et raccords d'échappement utilisés pour la construction de tout nouveau tuyau d'échappement.

E-5.39

L'entrepreneur doit fournir les documents et les certificats indiquant que les nouveaux supports du tuyau d'échappement installé sont de capacité suffisante pour soutenir la tuyauterie du conduit d'échappement.

E-5.40

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

E-6 RENOUELEMENT DES COMMANDES DES CHAUDIÈRES DE BÂBORD ET TRIBORD

TRAVAUX LIÉS AU PROLONGEMENT DE VIE DES NAVIRES

Généralités

E-6.1

L'entrepreneur doit avoir recours aux services de deux (2) représentants détachés autorisés par Alfa Laval Aalborg pour l'installation des nouvelles commandes des chaudières de bâbord et tribord ainsi que les composants connexes, et pour la mise en service des appareils. Alfa Laval Inc. coordonnera le détachement des représentants d'Alfa Laval Aalborg.

Coordonnées :

Bob Keating
Courriel : bob.keating@alfalaval.com
Tél. : 416 297-6308

On estime que deux (2) représentants détachés d'Alfa Laval Aalborg seront requis pendant 12 jours, à raison de 10 heures par jour, dans le cadre de ce projet. Les frais de déplacement et de séjour autorisés, engagés de façon raisonnable et appropriée par le représentant détaché dans le cadre de l'exécution des travaux, seront remboursés dans les limites des dépenses engagées, sans aucune allocation de frais généraux ni aucun bénéfice. L'allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.

E-6.2

L'entrepreneur doit veiller à ce que le travail réalisé dans le cadre de cette tâche du devis soit terminé avant de procéder à la mise à l'essai de la nouvelle chaudière et des systèmes de commande :

- E-6.2.1. > L-7. Au moins un moteur de pompe d'alimentation doit être disponible si des essais sont requis en vue de remplir les chaudières avec de l'eau d'alimentation.
- E-6.2.2. > RÉSERVOIR DE CARBURANT HD-7 (POINT À INSPECTER) pour les réservoirs journalier et de décantation
- E-6.2.3. > E-2 « Essais des conduites de vapeur principales ».
- E-6.2.4. > HD-12 Conduite de dépoussiérage de la chaudière. Remarque : Il faut prendre des précautions pendant le drainage des chaudières pour s'assurer que le quai à proximité de la décharge de dépoussiérage est libre, dans l'éventualité où il faudrait évacuer l'eau chaude de la chaudière.

L'entrepreneur doit planifier les travaux de façon à ce qu'il n'y ait pas de retard. Dans l'éventualité où des retards seraient attribuables à la planification des travaux par l'entrepreneur, ce dernier sera responsable de couvrir les coûts supplémentaires associés à la prolongation de la durée des services des deux représentants détachés d'Alfa Laval Aalborg.

E-6.3

L'entrepreneur doit suivre les instructions d'installation du fabricant et des représentants détachés pour l'installation et la fixation de l'ensemble de l'équipement fourni par le gouvernement pour la présente tâche du devis afin de maintenir la garantie sur tous les composants.

E-6.4

L'entrepreneur doit isoler électriquement et mécaniquement les chaudières existantes pour permettre le retrait des composants. Tous les verrouillages et étiquetages électriques et mécaniques doivent être réalisés conformément aux exigences de l'ATGC et en fonction du Manuel de sécurité de la flotte DFO/5737, section 7.B.5 – VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur et le représentant détaché devront fournir et installer leurs propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

Le câblage existant doit être marqué conformément aux dessins du fabricant d'origine avant son retrait au cas où il serait possible de le réutiliser. L'entrepreneur doit pouvoir faire une copie du dessin des commandes existantes de la chaudière.

E-6.5

Le travail ne doit pas commencer avant que toutes les surfaces de travail connexes n'aient été certifiées dégazées et sécuritaires pour le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable de nettoyer cette zone en vue de la préparation du travail à chaud. L'entrepreneur est responsable d'organiser la visite du navire par un chimiste de la marine certifié, qui mènera les tests nécessaires pour obtenir des certificats d'entrée et de travail à chaud. Un exemplaire des certificats de dégazage doit être fourni à l'ATGC avant l'admission de personnel dans ces espaces. Un exemplaire de chaque certificat doit être affiché bien en vue à proximité du couvercle du trou d'homme pour chaque espace. Les espaces doivent être mis à l'essai chaque jour où le personnel doit y entrer. Toutes les précautions doivent être prises pour protéger tous les espaces contre les dommages causés par le travail à chaud. L'entrepreneur est responsable de maintenir un piquet d'incendie au cours de tout le travail à chaud. Cela comprend la fourniture de divers extincteurs et moyens d'extinction applicables, au besoin. Il faut également inclure toute préparation et tout nettoyage nécessaires dans les environs de l'espace de travail pour obtenir un permis d'espace dégazé. L'entrepreneur doit

prendre connaissance de la section 7.B.3 – Entrée dans des espaces clos et de la section 7.B.4 portant sur le travail à chaud dans ces espaces dans le Manuel de sécurité et de sûreté de la flotte de la Garde côtière canadienne, MPO 5737.

E-6.6

L'entrepreneur doit fournir tous les gaz, c.-à-d, l'oxygène, l'acétylène et l'argon requis pour réaliser la réparation.

E-6.7

L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, les enceintes, la ventilation, les échafaudages, les palans à chaîne, les grues, 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 sécuritaire qu'il peut soulever, ou porter une marque permanente mentionnant cette information. Tous les supports et autres éléments de fixation soudés nécessaires aux termes du présent devis doivent être installés conformément à la section 7 de la rubrique Remarques générales.

Portée des travaux

E-6.8

L'entrepreneur doit aider les représentants détachés d'Alfa Laval Aalborg à réaliser les travaux suivants sur les chaudières de bâbord et tribord :

- E-6.8.1. > Mobiliser tous les transports et les grues nécessaires à la réalisation des travaux.
- E-6.8.2. > Ouvrir l'appareil pour y accéder.
- E-6.8.3. > Débrancher le brûleur à l'huile existant et le ventilateur à tirage forcé.
- E-6.8.4. > Débrancher et retirer les colonnes d'eau existantes.
- E-6.8.5. > Débrancher le groupe existant de pompes à injection de carburant.
- E-6.8.6. > Débrancher et retirer le panneau de commande existant.
- E-6.8.7. > Préparer et installer le nouveau brûleur.
- E-6.8.8. > Installer le nouveau panneau de commande.
- E-6.8.9. > Installer le nouveau groupe de pompes à injection de carburant et le nouveau séparateur carburant/air.
- E-6.8.10. > Installer/remplacer les câbles au besoin des connexions du nouveau panneau de commande.
- E-6.8.11. > Installer/remplacer les tuyaux au besoin de la canalisation de ceinture de mazout.
- E-6.8.12. > Installer les nouvelles colonnes et commandes de niveau d'eau.
- E-6.8.13. > Installer le boîtier après les réparations.
- E-6.8.14. > Tout mettre en caisse.
- E-6.8.15. > Réaliser une inspection préalable et une mise en service, puis procéder au démarrage.
- E-6.8.16. > Démobiliser l'équipement.

À des fins d'estimation, l'entrepreneur doit inclure les services d'un soudeur-monteur-technicien mécanique chevronné pour une période de 12 jours, à raison de 12 heures par jour, travaillant avec le représentant détaché d'Alfa Laval Aalborg. De plus, on estime que diverses personnes de métier qualifiées devront réaliser environ 100 heures de travail à divers moments tout au long de l'installation. Cette allocation doit faire partie de la soumission globale et être ajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives et des feuilles de temps.

E-6.9

Il incombe à l'entrepreneur de démonter tous les composants retirés du navire dans le cadre de la présente tâche du devis et de les retourner à l'ATGC afin que la Couronne les élimine. Toutes les pièces doivent être manipulées soigneusement de façon à ne pas les endommager, puis placées dans des caisses ou des palettes pour le transport.

E-6.10

L'entrepreneur doit déterminer si des éléments faisant obstacle se trouvent autour des chaudières et doivent être enlevés; il doit également inclure dans sa proposition le prix pour la dépose et la remise en place de ces éléments. Les éléments qui sont commandés électriquement doivent être isolés à leur disjoncteur d'alimentation avec le consentement de l'ATGC. Tous les éléments faisant obstacle doivent être rangés en toute sécurité par l'entrepreneur. Les tuyaux doivent être obturés à l'aide de brides et de joints d'étanchéité adéquats, ou de bouchons de tuyau de la bonne taille. Tous les éléments laissés en place et ultérieurement endommagés pendant la dépose et l'installation doivent être réparés aux frais de l'entrepreneur.

E-6.11

L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur et le représentant détaché devront fournir et installer leurs propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

E-6.12

Les ensembles de mise à niveau doivent être livrés dans des emballages plats et devront être assemblés par le représentant détaché d'Aalborg. Toutes les connexions électriques, les presse-étoupes, le produit d'étanchéité pour tuyau, les joints d'étanchéité de bride, la tuyauterie et les raccords, les fixations, les vannes d'isolement et les autres produits consommables requis pour l'installation doivent être neufs et fournis par l'entrepreneur. À des fins d'estimation, l'entrepreneur doit prévoir une somme de 5 000 \$ pour l'achat de matériaux et de fournitures. Cette allocation doit faire partie de la soumission globale et être ajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.

E-6.13

Les nouveaux panneaux de commande de chaudière doivent être installés au même endroit que les panneaux existants. Les nouveaux panneaux sont plus larges que les panneaux existants, et des modifications doivent être apportées pour qu'ils puissent être installés.

E-6.14

L'entrepreneur doit fixer adéquatement tous les câbles électriques. Tous les travaux doivent respecter les codes en vigueur, conformément à la norme TP127E et la *Loi sur la marine marchande du Canada*. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour que l'inspecteur de la SSMTC puisse examiner l'installation du câblage à mesure que le travail progresse.

E-6.15

L'entrepreneur doit fabriquer les nouvelles conduites d'alimentation et de retour de mazout pour chaque chaudière. Le trajet des conduites doit être déterminé par l'ATGC et le représentant détaché d'Aalborg. L'entrepreneur doit s'assurer de disposer de suffisamment de supports pour fixer correctement la tuyauterie en place et prévenir les vibrations. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour qu'un inspecteur de la SSMTC puisse examiner les modifications proposées à la tuyauterie du système

E-6.16

L'entrepreneur doit installer tous les éléments faisant obstacle ayant été enlevés à la fin des travaux sur la chaudière.

Mise en service

E-6.17

L'entrepreneur doit s'assurer qu'au moins un représentant détaché d'Aalborg est disponible pendant la mise en service et la configuration des deux chaudières. Cela comprend la configuration des systèmes de commande et d'alarme de la chaudière et fait la démonstration du fonctionnement adéquat de l'ensemble du système des deux chaudières.

E-6.18

Une fois les systèmes de commande de la chaudière fonctionnels, l'entrepreneur doit prendre les dispositions pour qu'un inspecteur de la SSMTC soit présent pendant les essais des diverses caractéristiques de sécurité des commandes de la chaudière. Les essais doivent répondre aux exigences des deux inspecteurs de la SSMTC et de l'ATGC.

E-6.19

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

L-1 NETTOYAGE DES CUISINIÈRES DE LA CUISINE



L-1.1

Les deux cuisinières de la cuisine (cuisinières électriques Garland 10) doivent être ouvertes et dégraissées, puis nettoyées adéquatement à l'intérieur et à l'extérieur. Le four à convection (Garland TE2A-6) doit être déplacé pour permettre le nettoyage sous l'unité et à l'arrière des fours principaux.

L-1.2

Les fours et les plaques de cuisson doivent être déplacés au besoin afin de permettre l'accès entre les appareils et sous ces derniers pour les nettoyer. L'entrepreneur doit déplacer les cuisinières au besoin aux fins de nettoyage et d'inspection des composants.

L-1.3

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit verrouiller les cuisinières, conformément au Manuel de sécurité de la flotte MPO 5737, 7.B.5 – PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

L-1.4

L'officier électricien affecté au navire et présent sur les lieux doit réaliser un essai d'isolation avant de commencer les travaux.

L-1.5

Tout le câblage, les connexions et l'isolation doivent être inspectés. Une attention particulière doit être portée à l'isolation brûlée, aux bornes à vis lâches, ainsi qu'à l'état et au fonctionnement adéquat des éléments chauffants et des thermostats. L'entrepreneur doit ouvrir la porte inférieure et la plaque pour accéder aux disjoncteurs du circuit et au contact du four à convection.

L-1.6

La réparation des défauts découlant de cette inspection doit être négociée au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.

L-1.7

L'ATGC doit être présente pour réaliser une inspection finale avant de fermer chaque appareil. Les deux fours doivent être en bon état et ajustés à l'achèvement de tous les travaux.



L-1.8

Tous les travaux doivent être coordonnés avec l'ATGC et doivent être réalisés de façon à perturber le moins possible les activités du personnel de la cuisine. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour les travaux réalisés les fins de semaine et pendant les heures de calme (18 h-6 h). L'entrepreneur doit tenir compte des délais serrés et se conformer aux exigences de la présente soumission en conséquence.

L-1.9

Les lectures doivent être consignées, puis remises à l'ATGC et à l'officier électricien dans un formulaire de rapport dès l'achèvement des travaux. Une fois tous les travaux terminés, un deuxième ensemble de lectures d'isolation doit être pris et consigné par l'officier électricien présent sur les lieux.

L-1.10

L'entrepreneur doit restreindre l'espace de travail à la proximité immédiate des fours de cuisine. La cuisine doit être laissée propre et rangée quotidiennement et à la fin des travaux.

L-1.11

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

L-2 MOTEUR DE PROPULSION BÂBORD (INSPECTION)

Cette tâche du devis a pour objet d'ouvrir le moteur de propulsion bâbord et les composants dans le cadre de l'inspection et de l'évaluation tous les cinq ans, conformément aux exigences de la SSMTTC.

Il incombe à l'entrepreneur d'organiser l'horaire de l'inspecteur de la SSMTTC.

L-2.1

Avant de commencer tout travail, l'entrepreneur doit verrouiller chaque cuisinière conformément à la procédure de verrouillage de sécurité. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur et le représentant détaché devront fournir et installer leurs propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

L-2.2

L'entrepreneur doit prévoir une somme de 30 000 \$ pour couvrir les dépenses liées aux services du spécialiste en machines tournantes afin que ce dernier procède à l'inspection de ce moteur électrique et des génératrices de propulsion n^{os} 2 et 3. Les frais de déplacement et de séjour autorisés, engagés de façon raisonnable et appropriée par le spécialiste dans le cadre de l'exécution des travaux, seront remboursés dans les limites des dépenses engagées, sans aucune allocation de frais généraux ni aucun bénéfice. L'allocation doit faire partie de la soumission globale et être rajustée au moyen du formulaire 1379 de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur présentation des factures justificatives.

Source proposée :

Peter Klinoski; Mécanique – Appareil de propulsion
905 945-3230

L-2.3

L'officier électricien affecté au navire et présent sur les lieux doit réaliser un essai d'isolation avant de commencer les travaux. Une fois tous les travaux terminés, un essai autre doit être réalisé. Les lectures antérieures et ultérieures seront consignées dans un rapport dont trois exemplaires seront remis à l'ATGC après l'achèvement de tous les travaux.

L-2.4

Les divers couvercles de moteur, y compris le couvercle de l'excitateur, doivent être enlevés pour permettre de réaliser une inspection. Tous les couvercles doivent être identifiés afin de pouvoir être installés de nouveau à leurs places respectives. Une fois ouverts, l'excitateur du moteur de propulsion et le moteur exposé doivent être couverts adéquatement et protégés contre la saleté ou l'eau au cours de l'inspection.

L-2.5

Tout le câblage, les connexions et l'isolation doivent être inspectés. Une attention particulière doit être portée aux bornes à vis lâches, aux fixations, aux dispositifs de verrouillage, etc. pour en assurer l'état et le fonctionnement adéquats.

L-2.6

Les couvercles des cinq boîtes de connexion doivent être enlevés. Tous les câbles et les connexions internes doivent être inspectés pour vérifier qu'il n'y a pas de défectuosité. Toutes les fixations doivent être contrôlées pour vérifier qu'elles sont bien serrées. Tous les couvercles de boîte de connexion doivent être installés une fois tous les travaux achevés.

L-2.7

Il importe de mesurer et de consigner l'entrefer entre le collecteur et le stator à chaque pôle de chaque extrémité et du collecteur. Les mesures doivent être consignées dans un rapport dactylographié.

L-2.8

Une inspection à l'aide d'un endoscope doit être réalisée pour inspecter les pièces internes du moteur. Un rapport dactylographié de l'inspection à l'aide de l'endoscope doit être consigné. Un DVD contenant l'inspection à l'aide de l'endoscope doit être créé et soumis à l'ATGC, accompagné de tous les rapports pertinents.

L-2.9

Tous les écrous de blocage des boulons d'ancrage doivent être desserrés, puis il faut vérifier que tous les boulons d'ancrage sont bien serrés. À la fin des vérifications, tous les écrous de blocage doivent être resserrés.

L-2.10

Trois exemplaires de chaque rapport doivent être préparés et présentés à l'ATGC.

3E014 Inspection du refroidisseur de moteur de propulsion (inspection)

Données du refroidisseur :

Les dimensions sont de 10 pieds de long par 32 pouces de large par 12 pouces de haut.

Le poids est d'environ 1 800 livres

Le fabricant est KEEPRITE UNIFIN.

Débit d'air : 1 000 PCM

Débit d'eau : 85 gpm (gallons impériaux)

L-2.11

Parallèlement à l'inspection du moteur interne, les couvercles de moteur supérieurs doivent être enlevés pour permettre le retrait, le nettoyage, l'inspection et l'essai du refroidisseur d'air à l'eau. L'entrepreneur doit retirer l'ensemble de la tuyauterie, les supports, les jauges, les capteurs et le câblage nécessaire pour accéder aux travaux. Tous les articles enlevés ou déplacés doivent être assemblés et installés en bon état à l'achèvement de tous les travaux. Des joints d'étanchéité neufs fournis par l'entrepreneur doivent être installés à l'endroit où se trouvaient les joints d'étanchéité déplacés et la tuyauterie. L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des élingues, de la quincaillerie et du personnel nécessaires pour le retrait du refroidisseur. Tout l'équipement doit être accompagné de certificats d'essai valides (au cours des 12 derniers mois) démontrant leur conformité.

L-2.12

Il faut enlever les collecteurs des deux extrémités du refroidisseur pour exposer les extrémités de tube. Il faut également broser les tubes du refroidisseur sur toute leur longueur pour nettoyer leurs pièces internes. La brosse utilisée doit être fabriquée d'une matière qui ne cause ni éraflure ni dommage aux tubes du refroidisseur. La partie extérieure du refroidisseur doit également être nettoyée. L'entrepreneur doit enlever les quatre anodes sacrificielles en zinc à chaque extrémité du collecteur d'eau du refroidisseur d'air. Chaque anode doit être remplacée. L'entrepreneur doit indiquer un prix pour la fourniture et l'installation de quatre anodes en zinc par refroidisseur. Chaque anode fait 3/4 po par 6 po de long. Ce coût doit faire partie du prix global de la soumission.

L-2.13

Une fois tous les travaux de nettoyage terminés, il faut procéder à un essai hydrostatique à une pression manométrique de 65 lb/po². L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement, la quincaillerie et le personnel nécessaires pour réaliser l'essai de pression, y compris les manomètres accompagnés de certificats d'essai récents. L'essai doit être réalisé en présence de l'ATGC et de l'inspecteur la SSMTc.

L-2.14

Les instructions d'entretien du fabricant sont disponibles à bord du navire. L'appareil doit être nettoyé à fond du côté piste pour enlever les accumulations de saleté.

L-2.15

Une fois tous les travaux terminés, le refroidisseur doit être remis en place dans le moteur en bon état, et de nouveau accouplé à la tuyauterie existante, accompagné des nouveaux joints d'étanchéité fournis par l'entrepreneur.

L-2.16

Palier de support avant du moteur de propulsion

Fabricant : General Electric
Taille de l'arbre au palier : 381 mm de diamètre
Capacité en huile : 45 litres par palier
Dessin de référence : General Electric, palier et chaise
Ensemble n° 4004D1025KT

L-2.17

Le palier de support doit être ouvert afin d'être nettoyé et inspecté par la SSMTTC.

L-2.18

L'entrepreneur doit vidanger l'huile du logement de palier. L'entrepreneur doit vidanger et éliminer cette huile à terre d'une façon respectueuse de l'environnement et conformément aux exigences locales. L'entrepreneur doit fournir des preuves de facturation à l'ATGC pour démontrer que cette élimination a été effectuée en toute conformité.

L-2.19

Le refroidisseur d'huile doit être enlevé de la chaise-palier. L'entrepreneur doit nettoyer le refroidisseur d'huile à l'intérieur et l'extérieur. Le refroidisseur doit faire l'objet d'un essai à 200 lb/po². Tout l'équipement, la quincaillerie, le personnel, etc., y compris un manomètre calibré, doivent être fournis par l'entrepreneur. L'ATGC et l'inspecteur de la SSMTTC doivent assister à cet essai.

L-2.20

L'entrepreneur doit enlever la boîte d'engrenages auxiliaire à l'avant de la chaise-palier. L'officier électricien du navire doit dispenser des conseils au besoin.

L-2.21

L'entrepreneur doit enlever tous les instruments de mesure, les capteurs, etc., pour pouvoir accéder à la chaise-palier afin de procéder au démontage. Il faut soulever le couvercle supérieur du palier pour que la coquille du palier inférieur sorte en roulant. Il existe à bord un dispositif de levage abrité dans le boîtier de la chaise-palier pour soulever l'arbre, ce qui permet le roulement aisé de la coquille du palier inférieur.

L-2.22

Toutes les pièces doivent être nettoyées et exposées aux fins d'inspection. Les pièces internes de la chaise-palier et du puisard doivent être bien nettoyées et inspectées.

L-2.23

Le représentant détaché doit effectuer un test de résistance à la chaise-palier. Les résultats de ce test doivent figurer dans le rapport dactylographié qui sera envoyé à l'ATGC.

L-2.24

L'entrepreneur doit proposer un prix pour le coût (main d'œuvre et matériaux) du remplacement de l'isolation du piédestal et du roulement (4 boulons, 2 goujons et le coussin inférieur en « mylar ») aux fins d'ajustement éventuel à l'aide du formulaire 1379 de TPSGC. Cela ne fera pas partie de la soumission générale de l'entrepreneur.

L-2.25

Il importe de mesurer les lectures d'usure de la chaise-palier à l'aide de la jauge de profondeur fournie sur le navire. Il faut prendre les mesures de l'épaisseur du palier. Toutes les lectures doivent être consignées dans un rapport dactylographié.

L-2.26

Le puisard d'huile doit être vidangé et éliminé à terre par l'entrepreneur. Le puisard doit être nettoyé à l'aide de chiffons non pelucheux.

L-2.27

L'entrepreneur doit désaccoupler les serpentins du refroidisseur de la chaise-palier et les enlever afin de les soumettre à un essai hydrostatique. Les serpentins du refroidisseur doivent faire l'objet d'un essai hydrostatique à une pression manométrique de 65 lb/po². L'entrepreneur doit fournir tout l'équipement requis pour l'essai, conformément aux essais du refroidisseur d'air.

L-2.28

La chaise, les paliers, le refroidisseur, le rotor principal, le couvercle de palier et toutes les pièces associées doivent être installés conformément aux instructions du fabricant.

L-2.29

Une fois tous les travaux terminés, le puisard du palier de la chaise-palier doit être rempli d'huile fournie par le gouvernement (38 litres d'huile AW100 fabriquée par Petro Canada).

Inspection de la souffleuse d'air du moteur de propulsion

L-2.30

Un total de cinq (5) souffleuses d'air doivent être enlevées aux fins de nettoyage, d'inspection et de remise en état. Ces moteurs doivent être isolés électriquement et verrouillés avant le début des travaux. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

L-2.31

Les souffleuses d'air sont les suivantes :

1 souffleuse d'appoint,
Souffleuse Novenco de modèle LM-4a, entraînée par un moteur
CGE de modèle 31102FA11, de 0,25 HP, triphasé de 600 V

4 ventilateurs de circulation,
Ventilateurs Novenco de modèle 10185, entraînés par un moteur
CGE de modèle 2F1175M, de 5 HP, triphasé de 600 V.

L-2.32

Tous les moteurs doivent être débranchés électriquement, enlevés, désassemblés et ouverts aux fins de nettoyage et d'inspection. Tous les paliers doivent être remplacés par des paliers scellés et fournis par l'entrepreneur, et l'alésage du palier dans les flasques du moteur doit être mesuré pour vérifier sa tolérance adéquate. Les moteurs doivent être remis en place dans le bon ordre, et les lectures de résistance d'isolation doivent être prises et consignées.

L-2.33

Les souffleuses d'air doivent être nettoyées et remises en place sur les arbres. Les ensembles de souffleuses d'air doivent être équilibrés et faire l'objet d'un essai de fonctionnement conformément à la norme ISO, G-2.5, à une vitesse nominale. Une fois le travail terminé, les ensembles de souffleuses d'air doivent être remis en place et faire l'objet d'un autre essai de fonctionnement afin de vérifier leur exploitabilité.

L-2.34

Une fois le travail et les inspections terminés, le moteur de propulsion de tribord doit être assemblé dans le bon ordre et ajusté. De nouveaux joints d'étanchéité doivent être installés s'ils ont été déplacés. Le bon fonctionnement du moteur doit être vérifié à la satisfaction de l'ATGC.

L-2.35

Tous les travaux doivent être exécutés selon les exigences de l'ATGC et de l'inspecteur de SSMTC.

L-3 REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR (POINT À INSPECTER)

Cette tâche du devis a pour objet la description des travaux nécessaires à la remise en état des moteurs électriques énumérés ci-dessous.

L-3.1

Données du moteur des pompes d'alimentation de la chaudière :

Brook Hansen
Catégorie n° 2425109W-00
Moteur côté tribord, n° de série E622760
Moteur côté bâbord, n° de série E622756
Type TEFC
Membrane WD184T
5 HP, 3 460 tr/min, 575 V c.a., triphasé, 4,6 ampères
Calibre : suite. Conception B, classe F, code J

Moteur du ventilateur d'extraction du cofferdam du réservoir de carburant d'aviation

Brook Crompton Parkinson
Modèle : C143T
HP : 0.33
Volts : 600/3/60
Ampères : 0,75
Tr/min : 840
N° de série : X992190

Moteur du bloc électrohydraulique de guindeau

Type CF1 par Etatech
Modèle : 6929635 n° de série ML-3688
HP : 50
Volts : 600/3/60
Ampères : 49
Tr/min : 1 755
Palier : DE 6213ZZ
Palier : DE 6213ZZ

Bloc électrohydraulique d'amarrage de bâbord

Type CF1 par Etatech
Modèle : 6929635 n° de série : ML 3694-2
HP : 50
Volts : 600/3/60
Ampères : 49
Tr/min : 1 755
Palier : DE 6213ZZ
Palier : DE 6213ZZ

Bloc électrohydraulique d'amarrage de tribord

Type CF1 par Etatech
Modèle : 6929635 n° de série ML-3689-2
HP : 50
Volts : 600/3/60
Ampères : 49
Tr/min : 1 755
Palier : DE 6213ZZ
Palier : DE 6213ZZ

Moteur du purificateur de mazout n° 2

ASEA

Type : MBT1 32SA4, n° de série : L410043015/3

HP : 7,5

Volts : 575/3/60

Ampères : 8,5

Tr/min : 1 720

Avant de commencer le travail et après l'avoir terminé, l'entrepreneur doit effectuer des relevés du revêtement isolant et des relevés actuels (des deux vitesses, le cas échéant) à toutes les étapes. L'entrepreneur doit consigner toutes les lectures dans un rapport dactylographié et fournir trois exemplaires à l'ATGC.

L-3.2

L'entrepreneur doit isoler électriquement et mécaniquement les moteurs, les ventilateurs et les pompes pour permettre le retrait des moteurs. Tous les verrouillages et étiquetages électriques et mécaniques doivent être réalisés conformément aux exigences de l'ATGC et en fonction du Manuel de sécurité de la flotte DFO/5737, section 7.B.5 – VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE. L'entrepreneur doit installer et retirer les verrous et les étiquettes en conséquence pendant la durée des travaux. L'officier électricien aidera l'entrepreneur à repérer les emplacements à verrouiller, mais n'effectuera pas le verrouillage lui-même. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et conserver toutes les clés pendant la durée des travaux. Une fois tous les travaux terminés, l'officier électricien devra être présent pour le retrait de tous les dispositifs de verrouillage et de toutes les étiquettes.

L-3.3

Chaque pompe ou moteur de ventilateur doit être débranché électriquement, déboulonné de sa base ou de son boîtier de ventilateur, et transporté aux installations de l'entrepreneur aux fins d'entretien. L'entrepreneur doit s'assurer de noter l'utilisation de tout matériau de calage pour l'alignement.

L-3.4

Chaque moteur doit être désassemblé aux fins de nettoyage et d'inspection aux installations de l'entrepreneur. L'usure des boîtiers de roulement doit être mesurée. Les rotors doivent être vérifiés pour s'assurer que des barres ne sont pas desserrées, que les arbres ne sont pas gauchis et qu'ils sont équilibrés. Toutes les lectures doivent être consignées, et un rapport dactylographié doit être remis à l'ATGC à la fin des travaux. Les stators et les enroulements de moteur doivent être nettoyés à la vapeur, puis séchés à l'air. Les enroulements de moteur doivent être trempés dans un vernis ou une résine époxydique qui est compatible avec le revêtement existant. Les enroulements doivent sécher par cuisson. Chaque moteur doit être remonté avec des paliers neufs fournis par l'entrepreneur.

L-3.5

Chaque moteur doit être remonté et remis à son emplacement avec de nouvelles fixations. L'alignement du moteur et de la pompe doit être vérifié et effectué adéquatement.

L-3.6

Tous les joints d'étanchéité et les cales fournis par l'entrepreneur doivent être remplacés pendant la réinstallation des moteurs et des boîtiers de ventilateur.

L-3.7

L'entrepreneur doit s'assurer que des corps étrangers ou des débris ne tombent pas dans le cofferdam du réservoir de carburant d'aviation. Il incombe à l'entrepreneur d'enlever ces débris, de nettoyer le tout et d'obtenir un certificat d'entrée sécuritaire pour le cofferdam.

L-3.8

À l'achèvement des travaux, chaque moteur doit être mis à l'essai avec sa pompe et de son ventilateur pour en vérifier le fonctionnement. Les lectures de vibrations doivent être prises et consignées dans un rapport dactylographié, et un exemplaire doit être remis à l'ATGC. Tout autre équilibrage doit être effectué in situ.

L-3.9

L'entrepreneur est responsable de fournir les grues et d'assurer le transport des moteurs.

L-3.10

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'ATGC.

ANNEXE - A

EXTINCTEURS PORTATIFS

FIRE EXTINGUISHERS

Location:	Extinguisher Type :	Serial #
Fan Room above Wheelhouse. ,	10 lb CO2	11317
Wheelhouse Port	51b CO2	602345
Wheelhouse Stbd ,	51b CO2	724733
Wheelhouse Stbd	10 lb ABC	305544
Passage at Radion Room	10lbABC	219730
Electronics Room ,	51b CO2	724724
Fire Station #6 Centre ,	10 lb ABC	305619
Computer Room	151b CO2	112647
Fire Station #8 Port Aft	10 lb ABC	305629
AC Room Stbd. Side	20 lb ABC	395480
Emergency Generator Rm	10lbABC	305456
Fire Station #9 Stbd Aft	10 lb ABC	219746
Fire Station #10 Stbd Fwd	10 lb ABC	305630
Ships Office	10 lb CO2	397511
Engineers Office	5 lb CO2	363331
Fire Station #14 Port Aft	10 lb ABC	305455
Fire Station #15 Stbd Aft	10 lb ABC	305612
Fire Station #16 Stbd Fwd	10 lb ABC	305622
Fire Station #17 Port Fwd	10 lb ABC	305626
Incinerator Compartment	20 lb ABC	306342
Incinerator Compartment	10 lb ABC	305624
Galley Fwd at Stairs	KCLASS	377077
Galley Aft at Steam Table	KCLASS	370091
Steering Gear Port	10 lb ABC	305436
Aft Cargo Hold Centre Fwd	10 lb ABC	305529
Carpenters Shop	10 lb ABC	305881
Dry Store	10 lb ABC	31459
By Auxiliary Generator	10 lb ABC	305559
By Auxiliary Generator ,	10 lb ABC	305610
By Engine Room Control Room	20 lb ABC	548699
By Engine Room Control Room	10 lb ABC	305590

FIRE EXTINGUISHERS

Location:	Extinguisher Type:	Serial #
By Engine Room Control Room	10 lb ABC	395447
By Fwd Stairs	10 lb ABC	305612
By Fwd Stairs Engine Room	15 lb CO2	112655
Fire Station #11	10 lb ABC	305631
Workshop	20 lb ABC	395459
Workshop (for Hotwork only)	10 lb CO2	387158
Workshop (for Hotwork only)	20 lb CO2	627415
Transformer Room	15 lb CO2	112320
Engine Room Control Room	15 lb CO2	23625
Engine Room Control Room	5 lb CO2	724729
Engine Room Control Room	10 lb CO2	29559
At Transformer Room	15 lb CO2	16398
Engine Room Lower	10 lb ABC	305607
Engine Room Lower	10 lb ABC	305600
Engine Room Lower FWD	20 lb ABC	395445
Engine Room Lower FWD	10 lb ABC	305578
Engine Room Lower FWD	15 lb CO2	559337
Converter Room	15 lb CO2	112327
At Purifier Room	20 lb ABC	395468
At Converter Room	15 lb CO2	5572105
At Converter Room	10 lb ABC	219739
prop Motor Room	10 lb ABC	305632
prop Motor Room	10 lb CO2	387137
Prop Motor Room AFT	15 lb CO2	112335
Prop Motor Room AFT	10 lb ABC	305628
By Electrical Workshop	5 lb ABC	810379
Central Stores	10 lb ABC	305619
By Electrical Workshop	15 lb CO2	917340
Central Stores	10 lb CO2	231528
Workshop Helicopter	20 lb ABC	306340
Workshop Helicopter	20 lb ABC	918602
Workshop Helicopter	5 lb ABC	940297
Stbd Side Fwd Helicopter	10 lb CO2	925853
Port Side Fwd Helicopter	10 lb CO2	129178

FIRE EXTINGUISHERS

Location:	Extinguisher Type:	Serial #
Lower Cargo Hold Stbd	5 lb ABC	304121
Tween Cargo Hold Stbd	10 lb ABC	305604
Tween Cargo Hold at Ladder	5 lb CO2	679837
Winch Room Door	10 lb ABC	305591
Winch Compartment Entrance	5 lb CO2	484442
Winch Compartment Stbd	15 lb CO2	112351
Life Boat Control Console	5 lb ABC	23129
Life Boat Stbd Fwd	5 lb ABC	23114
Barge	5 lb ABC	581747
Locker	10 lb ABC	305611
Locker	10 lb ABC	508581
Locker	10 lb ABC	305609
Locker	10 lb ABC	305605
Locker	10 lb ABC	305587
Locker	10 lb ABC	305584
Locker	20 lb ABC	548894
Locker	10 lb ABC	305592
Locker	10 lbABC	305608
Locker	20 lb ABC	548700
Locker	5 lbABC	005787
Locker	10 lb CO2	392822
Locker	10 lbABC	305555
Locker	10 lbABC	719941
Locker	10lbABC	305601
Fire Locker	10lbABC	305613
Fire Locker	10 lb ABC	305606
Fire Locker	10 lb BC	295592
Bowthruster	10lbABC	305614