

**NGCC Martha L. Black**

**Annexe A**

**Contrat # F3012-12BM821**

Fournir matériel, échafaudage, grue, conteneur à déchets et main-d'œuvre pour effectuer les travaux suivants.

Pour les travaux exigeant du travail à chaud toutes les précautions de protection de surfaces et d'espaces environnants doivent être prises, un permis de travail à chaud devra être émis par le chef mécanicien ou son représentant avant les travaux à chaud, l'entrepreneur devra tenir et maintenir un piquet d'incendie pour tous les espaces touchés.

Les zones de travaux devront être nettoyées après les travaux et remises dans le même état qu'avant les travaux. Tous les dommages seront corrigés aux frais de l'entrepreneur.

Le système de peinture pour les différents travaux sera fourni par le navire.

Blanc extérieur du navire :

Extérieur : Intergard 264, RAL 9003, blanc ; Interthane 990, RAL 9003, blanc

Console des treuils d'amarrage. :

Intergard 264, RAL 9003, blanc ; Interthane 990, RAL 070 7040, chamois

**ITEM 01 : SYSTÈME D'ALIMENTATION D'EAU DES TUBES D'ÉTAMBOT WQP**

Référence dessin # TG-23222

L'entrepreneur devra effectuer l'installation d'un système de filtration pour l'eau de lubrification des tubes d'étambots. Il s'agit du Water Quality Package (WQP), qui sera fourni par la GCC. Le débranchement / branchement électrique sera effectué par la GCC. L'unité sera fournie sans support.

L'entrepreneur fournira le matériel et accessoires (Tuyaux, raccords, coudes, tés, réducteurs, boulonnerie, brides, supports et joints d'étanchéité) pour toute la tuyauterie impliquée dans le présent item, ce qui inclut la tuyauterie à fabriquer et la tuyauterie existante à modifier. Chaque point de raccordement à un système existant devra être effectué avec un joint à bride soudée. Toute la tuyauterie touchée sera galvanisée à chaud. La tuyauterie devra être fabriquée de façon à réduire l'encombrement au maximum. Toute la boulonnerie touchant directement aux brides du WQP devra être en acier inoxydable 316.

Tous les raccords seront soit soudés ou à bride d'accouplement ASME B16.5, classe 150, sauf si spécifié autrement. Aucun raccord fileté ne sera accepté. L'entrepreneur fournira la boulonnerie et les joints d'étanchéité neufs. La boulonnerie sera enduite d'un composé anti-grippant avant l'assemblage.

Toute la tuyauterie à faire galvaniser à chaud devra subir un essai hydrostatique à 100psi en présence du représentant de la GCC. Les soudures auront été inspectées et acceptées au préalable par le représentant de la GCC également. L'entrepreneur est responsable des communications pour aviser des moments d'inspection.

Toute la tuyauterie, bases, supports et éléments existants modifiés seront préparés, puis peints d'une couche d'apprêt Intergard 264 rouge. La finition sera deux couches d'Interlac 665 blanc. La peinture sera fournie par le GCC.

Enlever la pompe existante d'alimentation en eau de mer des tubes d'étambots et sa tuyauterie, jusqu'à sa soupape d'aspiration ainsi que la tuyauterie de refoulement jusqu'au filtre Duplex. (Remettre la pompe au chef mécanicien)

Enlever le filtre duplex, le relocaliser comme crépine d'aspiration du WQP. Modifier le support.

Démonter la section circuit d'eau de refroidissement d'urgence des tubes d'étambot et le rebrancher au tuyau de sortie du WQP à la fin de l'installation.

Démonter également la section du circuit d'incendie et des deux soupapes afin de la déplacer pour libérer de l'espace. Réviser les deux soupapes, roder les sièges et remonter avec garnitures et joints neufs.

Modifier la tuyauterie (2) à la sortie de la pompe de pression constante pour :

- Rediriger eau de mer d'urgence vers tube d'étambot au circuit de la sortie du WQP (fournir et installer un clapet de non-retour 2" type à porte, en bronze)
- Rediriger eau de mer vers le système d'incendie.
- Utiliser des raccords et joints Victaulic neufs.

Relocaliser plus bas le circuit à air comprimé des freins d'arbre.

Enlever et relocaliser les jauges de pression de la pompe à eau potable selon la nouvelle installation. Fabriquer et installer de nouveaux supports.

Modifier la base actuelle de la pompe à eau de mer, couper, abaisser d'environ 10 pouces et la modifier afin de recevoir la nouvelle base du WQP.

### **Installation de l'unité**

L'unité WQP sera transportée jusqu'à la salle de propulsion et sera installée au centre, afin de remplacer la pompe actuelle. Le chef mécanicien confirmera la position finale du système. L'entrepreneur fournira le matériel et la main d'œuvre nécessaire pour la fabrication et l'installation d'une assise capable de supporter un poids de 1200lbs, et résister dans les conditions typiques de vibrations d'un brise-glace.

L'assise sera préparée au jet de sable avant l'application de la couche d'apprêt, et avant l'installation finale à bord. Le WQP sera en pièces détachées et l'entrepreneur devra assembler les composantes. L'entrepreneur devra fournir et fabriquer des supports nécessaires en acier inoxydable pour supporter l'unité complète aux points nécessaires ainsi que le panneau de contrôle. Les supports devront assurer un maintien de l'ensemble afin de résister aux conditions typiques de vibrations d'un brise-glace. L'entrepreneur y fixera le WQP avec l'aspiration des pompes faisant face vers l'avant du navire, à l'aide de supports et boulons en acier inoxydable. Des trous filetés seront effectués dans l'assise pour accueillir ces boulons.

### **Aspiration d'eau de mer**

La tuyauterie d'aspiration sera en acier SCH80. Fabriquer et installer un collecteur d'aspiration entre les deux pompes du WQP et la tuyauterie 2". Les brides d'accouplement à l'aspiration des deux pompes doivent être de type DIN 50mm (PN16). Deux (2) robinets d'isolation 50mm seront fournis par la GCC et installés entre les pompes et le collecteur, avec boulons en acier inoxydable, fournis par l'entrepreneur. La longueur totale de la tuyauterie 2" est évaluée à 12 pieds.

## Alimentation d'eau de mer aux tubes d'étambots

Installer deux robinets d'isolation 2" fournis par la GCC à la sortie des séparateurs avec boulonnerie en acier inox (fournis par l'entrepreneur).

Fabriquer et installer un collecteur 2" en "H", afin de permettre l'alimentation en eau aux deux tubes d'étambots en utilisant qu'une seule pompe du WQP. Ce collecteur sera installé à la suite des robinets.

La tuyauterie de refoulement aux tubes d'étambot qui se branchera au collecteur mentionné ci-dessus sera raccordée au système existant d'alimentation en eau de chaque tube d'étambot.

La tuyauterie sera en SCH80, 2" de diamètre. Les points de raccordement au système existant devront être effectués sur chaque ligne alimentant chaque tube d'étambot. La tuyauterie existante devra être modifiée avec les raccords nécessaires pour y brancher le circuit 2". La longueur du système à fabriquer est évaluée à 35 pieds.

## Évacuation des boues à la mer

La tuyauterie d'évacuation des boues se branchera aux sorties de purge du WQP, puis sera raccordée à la tuyauterie existante de décharge à la mer du séparateur d'eau huileuse, au plafond, près de la cloison arrière.

Fournir et installer un clapet de non-retour type à porte, en bronze sur la ligne de purge 2" du WQP avant le branchement au tuyau existant de décharge par-dessus bord. Modifier le tuyau de décharge par-dessus bord et installer un clapet de non-retour, type à porte, en bronze en amont de la jonction avec le tuyau de purge du WQP. La tuyauterie sera en SCH80, 2" de diamètre. Fabriquer et installer un collecteur pour adapter les deux sorties 1" du WQP à une seule sortie 2". Installer deux robinets d'isolation 1" fournis par la GCC entre le WQP et le collecteur, à l'aide de boulonnerie en acier inox (fournie par l'entrepreneur). Le circuit à fabriquer y sera branché.

## Essais au quai

Une fois le système branché électriquement et prêt à fonctionner, procéder à un essai durant 30 minutes en présence du chef mécanicien et du représentant de la GCC. Effectuer les ajustements nécessaires et confirmer le bon fonctionnement à l'entière satisfaction du chef mécanicien et du représentant de la GCC.

## ITEM 02 : POULIES DU MÂT DE CHARGE

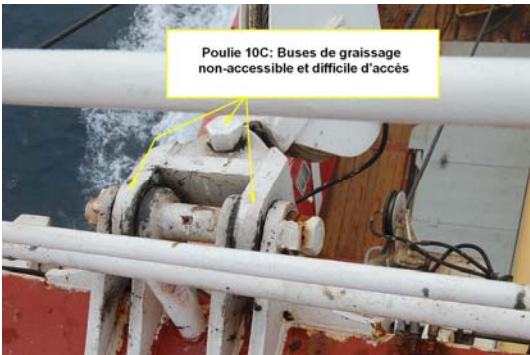
1. Installer sur la poulie #11 (DELTA) des patins de renfort pour éviter de toucher à la section supérieure du mât de charge (tête). Ces patins devront être en mesure de résister au poids des palans de garde lorsque ceux-ci n'auront plus en tension.

2. Retirer les câbles du martinet. Remiser les câbles sur le pont pour éviter de les endommager.

Vérifier le jeu de roulement latéral de la poulie #11 (DELTA) qui semble excessif. Vérifier les chemins de graissage et le niveau d'usure des pièces. Obtenir un certificat d'essai de charge pour la poulie. Les corrections seront effectuées en extra.



3. Inverser la position du support de la poulie #10C de manière à rendre les chemins de graissage accessible.



4. Inverser la position du support et de la poulie #10B de manière à rendre les chemins de graissage accessibles vers le haut.



5. Retirer les câbles des compensateurs. Remiser les câbles sur le pont pour éviter de les endommager.

Vérifier le jeu de roulement latéral des poulies #17 (Mickey mouse) qui semble excessif. Vérifier les chemins de graissage et le niveau d'usure des pièces. Obtenir un certificat d'essai de charge des poulies. Les corrections seront effectuées en extra.





6. Remplacer la tige du crochet 8T. Effectuer un essai de charge et fournir un certificat d'essai de charge.



7. Vérifier le jeu latéral de roulement des poulies 7(8T) et 20 (5T) qui semble excessif. Vérifier les chemins de graissage et le niveau d'usure des pièces. Obtenir un certificat d'essai de charge des poulies. Les corrections seront effectuées en extra.



8. Remonter le tout avec les buses de graissage orientées de façon à faciliter le graissage. Effectuer le remontage et le graissage final en présence du treuilliste, du maître d'équipage ou du chef officier du navire en s'assurant que la graisse pénètre facilement.

Fournir un relevé de toutes les dimensions. Réinstaller les câbles d'acier. Peinturer les surfaces endommagées avec une couche de primer et deux couches de peinture International fournie par le navire. Une vérification finale des travaux se fera suite à l'inspection annuelle complète du mât de charge par le chef officier.

### **ITEM 03 : SECTION DE TUYAU À VAPEUR**

Changer une section de tuyau de retour de condensât percée d'une longueur approximative de 8 pieds ainsi que refaire l'isolation avec isolant à tuyau en silicate de calcium, enduit d'un revêtement de chemisage en canevas . Le tuyau est du côté tribord dans la salle des diesels, au-dessus de la soupape de refoulement par-dessus bord de la pompe d'incendie. Matériel : acier A.S.T.M. A-53, grade A, sch. 40 noir., 2 po. de dia. Le tuyau sera assemblé par soudure et les brides utilisées seront du type 150 #. Utiliser des boulons neufs et de la pâte anti-grippage.

### **ITEM 04 : CONSOLE DE COMMANDE TREUIL D'AMARRAGE TRIBORD AVANT**

Démonter, fabriquer et installer la partie supérieure de la console de commande du treuil avant, selon le modèle du côté bâbord avant.

Débrancher les boyaux hydrauliques et les obturer avec bouchons d'acier étanches.

Marquer, identifier tout le câblage électrique avant de le retirer.

Enlever le couvercle et le panneau de commande.

Enlever la console (elle est boulonnée).

Fabriquer une nouvelle console en acier soudé de même modèle et dimensions, avec panneau d'accès boulonné. Un nouveau panneau d'accès boulonné devra être ajouté sur le côté bâbord et une poignée de retenue y sera fixée. La section où se boulonnent les panneaux devra avoir une épaisseur de 5/16" pour pouvoir fileter assez long. Tous les boulons et rondelles devront être en acier inoxydable 316. Les joints de panneaux en caoutchouc collés d'un côté.

Remplacer tous les voyants, interrupteurs, blocs de branchement, câblage, manomètres, indicateurs, réchauffeur et relais. Faire la mise à jour du plan électrique. Note: l'entrepreneur fournira au **chef mécanicien** une liste des numéros de pièces utilisés (marque et modèle) et ce matériel sera approuvé et payé en supplément. Les voyants et interrupteurs devront être de marque:

Schneider Electric, 22 mm (en usage standard sur le navire) modèle:

*XB4BVG3*, 120 volts, pour les boutons poussoirs illuminés.

*XB4BVG1* ou 3 ou 4 ou selon la couleur pour les lampes témoins.

*XB4BD25*, pour les sélecteurs.

*XB4BP21* ou 31 ou 42 selon la couleur pour les boutons poussoirs non illuminés.

Le câblage devra être plus long pour les accessoires reliés au panneau de contrôle pour faciliter l'accès aux composantes internes lorsque l'on soulève le panneau.

Changer tous les boyaux hydrauliques à l'intérieur de la console par des neufs de longueur approprié lorsque le couvercle est en position ouvert.

La console sera passée au jet de sable et peinte au pistolet d'une couche d'apprêt et une couche de finition avant l'installation des composantes.

Assembler les composantes, marquer tout le câblage, installer la console et procéder à un essai à la satisfaction du chef mécanicien.

### **ITEM 05 : TUYAUTERIE STATION D'INCENDIE # 13**

Fournir matériel et main d'œuvre pour changer quatre sections de tuyau dans le compartiment de ravitaillement tribord allant à la station d'incendie # 13. Les quatre sections totalisent environ 8 pieds de longueur. Démonter et réviser la soupape d'incendie, incluant rodage, joints et garniture neuve. Remonter la nouvelle tuyauterie avec des joints, coudes et adapteurs ( flange) neufs Victaulic Style 77, dia. 2 pouces. Le tuyau devra être en acier A.S.T.M. A-53, grade A, sch. 40 galvanisé, 2 po. de dia..

Au total : 5 joints Vic., 2 coudes 90 Vic., 2 flanges Vic. Pour la soupape.

Note : Une section de tuyau de carburant devra être démontée pour accéder à la tuyauterie du système d'incendie. Une bride d'obturation devra obturer le flasque, un fois le tuyau enlevé. Réinstaller le tuyau pas la suite avec un joint neuf résistant au carburant.

### **ITEM 06 : DÉRIVE DES SCIENCES**

Amener la dérive en atelier. Enlever les bandes de glissement (les conserver pour les remettre en place), déboulonner et séparer le pied de la dérive, nettoyer la dérive et son pied à l'intérieur et à l'extérieur. Éliminer la rouille par jet de sable à l'extérieur et à l'intérieur. Effectuer les réparations des surfaces, des supports d'ancrage et des renforts puis remettre une couche de Primer (intershield) et deux couches de peinture antisalissure (interspeed) International sur toute la dérive.



Pour le pied de la dérive, la section recouverte de peinture noire INERTA devra être protégée du sablage et le reste devra subir les mêmes traitements utilisés pour la dérive. Une fois les couches de peinture séchées, remettre les renforts de glissement en place. Boulonner le pied de dérive à la dérive en utilisant des écrous neufs en acier inoxydables et de la pâte anti-grippage sur les filets.



#### Peinture INTERNATIONAL à utiliser:

Une couche d'Intersshield ENA 300, épaisseur 12 mil. sec.  
Deux couches de peinture antisalissure Interspeed BRA 640 d'une épaisseur de 4 mil. sec chacune.

#### **ITEM 07: TUYAU ÉVENT CAISSE D'ASPIRATION BASSE TRIBORD**

Changer une section de tuyau d'évent d'eau de mer qui est percée, du côté tribord, située tout de suite après la soupape papillon 4 po., sur le dessus du caisson d'aspiration basse d'eau de mer tribord. Changé également les 3 joints Victaulic et deux coudes Victaulic 3 po.

La section est constituée d'un tuyau de 4 pouces de diamètre qui se réduit à un tuyau de 3 pouces de diamètre. La longueur totale est d'environ 48 pouces et les tuyaux et coudes devront être fait d'acier sch. 80 et devront être galvanisés à chaud avant l'installation. Fournir et mettre des boulons neufs enduits d'une pâte anti-grippage allant sur le flasque (flange) de la soupape papillon au remontage. Faire un essai d'étanchéité à 50 psi à la fin des travaux en présence du représentant de la GCC.

**Note : toute la tuyauterie Victaulic mentionnée dans les travaux décrits ci-haut devra avoir les gorges forgées. Aucune gorge coupée ne sera acceptée.**