

**F3019-12RM773****ANNEXE A****INSPECTION ET CERTIFICATION DE 4 GRUES DE MARQUE HEPBURN**

Fournir le matériel et la main d'œuvre pour exécuter les travaux requis pour l'inspection et la certification quinquennal des 4 grues Hepburn.

Le travail se fera en 2 étapes, les 2 grues côté mer se feront au printemps 2012 et les 2 autres se feront à l'automne 2012.

La coordination du travail sera sous la supervision du chef mécanicien assisté du chef officier avec la collaboration du bureau de la sécurité maritime. L'entrepreneur sera responsable de coordonner les inspections avec les différentes autorités d'inspection.

L'entrepreneur devra ensuite s'installer et débiter les travaux de façon sécuritaire en conformité avec la réglementation applicable à bord.

Des mesures précises de toutes les composantes seront prises et notées dans un rapport final qui décrira l'ensemble des travaux effectués. Ceci inclus les mesures exigées sur les composantes électriques. Ce rapport devra aussi inclure tous les certificats, une description des travaux effectués ainsi que la liste des pièces remplacées. Ce dernier sera remis en 3 exemplaires au chef mécanicien à la fin des travaux.

Toutes les pièces trouvées défectueuses et trop usées seront remplacées par des pièces équivalentes fournies par l'entrepreneur. Les coûts seront négociés en extra sur formulaire 1379.

Si des travaux à chaud sont nécessaires, l'entrepreneur devra obtenir un permis de travail à chaud signé par le chef mécanicien avant de débiter les travaux.

Tous les travaux devront être à l'entière satisfaction du représentant de TPSGC, de l'agent projet de la GCC, du chef mécanicien du navire et l'inspecteur de TCSM.

Il n'y aura aucun service de grue disponible à bord du navire, la firme choisie devra fournir son propre service de grues selon ses besoins. L'entrepreneur devra fournir les échafaudages et les services de grues.

Il n'y aura aucun local disponible pour le personnel de l'entreprise.

L'entrepreneur devra remettre le navire dans le même état de propreté qu'avant le début des travaux.

Les travaux électriques devront être faits par une firme expérimentée dans le domaine maritime. Elle doit fournir des électriciens certifiés.

Les travaux hydrauliques devront être faits par une firme expérimentée dans le domaine maritime.

Un plan hydraulique précis devra être fait après les travaux. Ce dessin devra être fait sur Autocad et pdf. Fournir les fichiers informatiques.

L'entreprise peut apporter les grues à son atelier afin de faciliter le travail. Elle peut aussi faire le travail à bord.

Les travaux suivant doivent être exécutés sur les 4 grues :

1. Démonter les 3 cylindres, 6 axes, 6 paliers. Les nettoyer et les mesurer. Les garnitures des têtes de cylindres devront être remplacées et remplacer les garnitures des cylindres (seal kit). Les pièces seront fournies par l'entrepreneur.



2. Démonter les 3 réas et les 3 axes. Les nettoyer et les mesurer.
3. Vérifier tous les points de graissage. Remplacer tous les "grease nipple" par des types en acier inoxydable 316 hautes pressions. Toutes les composantes devront être lubrifiées avec de la graisse (Péto-Canada PXL2C30, Precision XL EP2) fournie par l'entrepreneur.
4. Vérifier par ressuage tout les axes pour détecter la présence de fissure.
5. Préparer et effectuer une inspection par particules magnétiques des fondations des grues, un rapport d'inspection doit être fourni. Appliquer de la peinture KQA101, Interbond 501, couleur rouge sur le métal à découvert.
6. Exposer les pièces détachées et les mesures à l'inspecteur du BSM.
7. Remonter toutes les pièces telles que le stipule le livre du manufacturier.
8. L'entrepreneur devra fournir et remplacer les éléments filtrants du système hydraulique. Nettoyer le réservoir. (Huile sera fournie par l'entrepreneur Péto-Canada HDMXV22P20, Hydrex MV Arctic 22). Prévoir 2 barils d'huile par grue. La vieille huile devra être récupérée et disposée selon les règles environnementales. L'huile neuve restante sera récupérée par le navire. Les barils vides devront être récupérés par l'entrepreneur. Les câbles et les crochets de levage devront être démontés et inspectés. Suite à l'inspection et si les câbles sont jugés en bon état, ceux-ci devront être expédiés pour certification. Au retour le certificat sera remis au chef mécanicien et les câbles et crochets devront être installés. Les câbles devront être inversés.
9. Remplacer le panneau de contrôle à l'intérieur de la cabine du côté gauche par un plus petit en acier inoxydable étanche. L'installer en angle comme l'original pour avoir une bonne visibilité

des boutons poussoirs. Remplacer et identifier le bornier et les portes fusibles par du neuf de même calibre. Remplacer le câblage qui chemine à l'intérieur de la boîte. Chaque extrémité de chaque fils doit être identifiée conformément au plan. Remplacer l'ampèremètre par un neuf, étanche à l'eau. L'échelle de graduation doit être dans la mesure du possible identique à celle d'origine. Remplacer et identifier les boutons et la lampe témoin par des neufs de type « usage intensif » étanches à l'eau. Le nouveau indicateur lumineux devra être de type « LED » vert. Il y a un bouton *Départ / Start* vert, un *Arrêt / Stop* rouge, un bouton *Klaxon / Horn* jaune et un bouton *Câble mou/slack line override* Noir sur le côté. Les 2 boutons pour le chauffage devront être enlevés ainsi que les composants électriques reliés à ces composants.



Panneau actuel



Nouveau panneau NGCC Amundsen

10. Vérifier le bon fonctionnement du klaxon et réparer au besoin.
11. Vérifier le fonctionnement des essuies glace. Réparer au besoin.
12. Démonter et amener en atelier afin de faire une révision et vérification de performance sur la pompe auxiliaire, les 2 moteurs hydrauliques, le vérin de freinage, le cylindre pour le frein, le contrôle d'opération (manettes) et les soupapes hydrauliques à commande électrique et procéder à leurs réparations si nécessaire. Remplacer les garnitures d'étanchéités et roulements. Si après l'ouverture des éléments, il y a d'autres éléments d'endommagés, ils seront traités en extra. Avant l'ouverture des éléments il est important de savoir si la livraison des pièces est possible dans les délais du contrat. Le navire doit avoir ses grues en état d'opération lorsqu'il reprendra la mer. **Pour la pompe principale, les pièces n'étant plus disponibles, fournir une pompe neuve de remplacement avant les mêmes spécifications et provenant du même fabricant.**
13. Réviser le tambour du câble, nettoyer et peindre à l'époxy Intergard 264 rouge pont.
14. Envoyer le moteur électrique chez une firme spécialisée pour révision complète, nettoyage, remplacement des roulements et peinture à l'époxy grise.

15. Nettoyer, dégraisser et poncer mécaniquement la rouille à l'intérieur du compartiment hydraulique et l'intérieur de la base afin de préparer les surfaces pour être peinturé. Peinturer l'intérieur avec une peinture époxy Intergard 264 rouge pont.
16. Vérifier les éléments chauffants de l'huile hydraulique et fournir la résistance d'isolation à la masse, la résistance et l'intensité du courant circulant dans chacun des éléments. Vérifier le bon fonctionnement des thermostats et les remplacer au besoin. Les ajuster selon les spécifications du manufacturier.
17. Vérifier le fonctionnement du thermostat qui empêche la pompe de démarrer si l'huile est sous 10 degrés Celsius
18. Vérifier visuellement les boyaux et la tuyauterie hydraulique, remplacer au besoin.
19. Étancher toute fuite d'huile qui sera remarqué lors des travaux.
20. Remplacer le chauffage convecteur de la cabine et fournir la résistance d'isolation à la masse, la résistance de chacun des éléments et l'intensité du courant circulant dans chacun des éléments. Le modèle à installer est "OVS1002-BL Chauffage mural Type convecteur 120VAC, 1000W, Couleur Blanc avec OVS-BS-BL Boîtier de montage en surface (Blanc), OVS-TB26 Thermostat bi-metal Double pôles, BOT15 Qt 4 Boutons de réserve pour thermostat.



Réchauffeur actuel

21. Vérifier dans la cabine l'éclairage et la prise de courant et réparer au besoin. Vérifier le fonctionnement et l'étanchéité de l'éclairage extérieur et réparer au besoin.



Éclairage extérieur

22. Vérifier les éléments chauffants anti-condensation du moteur, du commutateur et du panneau de contrôle et fournir la résistance d'isolation à la masse, la résistance et l'intensité du courant circulant dans chacun des éléments. Réparer les éléments défectueux.
23. Nettoyer et polir les bagues collectrices.
24. Nettoyer et polir les balais. Vérifier la tension des ressorts. Vérifier les branchements, refaire les branchements lâches. Changer les porte-balais dont les filets sont endommagés.
25. Vérifier le bon fonctionnement des interrupteurs de fin de courses et remplacer au besoin. Il y en a un sur la rotation et une pour le câble « lousse » (slack line).
26. Vérifier le bon fonctionnement des pédales de contrôle à l'intérieur de la cabine, réparer au besoin.
27. Remplacer l'interrupteur à vis sans fin sur le tambour du câble. Installer un encodeur compte tours. Vérifier le bon fonctionnement de l'encodeur et réajuster la limite haute du crochet et tester la limite basse du crochet (3 tours de câbles doivent rester sur le tambour).



Encoder installé sur le NGCC Amundsen

28. Vérifier l'isolation à la masse de chacun des disjoncteurs du panneau de distribution à l'intérieur de la cabine à 500V et fournir un rapport.
29. Un bon entretien des freins du tambour et de la grue devra être fait. Il y a possibilité que les bandes de frein doivent être remplacé.
30. Remplacer les garnitures d'étanchéité sur toutes les portes des grues. Nettoyer mécaniquement l'emplacement des garnitures avant l'installation des nouvelles garnitures.
31. Effectuer un essai d'étanchéité des fenêtres et des différents panneaux sur les grues. Réparer aux besoins.
32. Remplacer le fauteuil à l'intérieur des 4 grues.



Fauteuil actuel



Nouveau fauteuil AF00441 en tissus fournie par la compagnie Hepburn Enterprises Inc. Voir <http://www.hepburnenterprises.com/seats.htm>



33. L'intérieur du poste de commande devra être nettoyé avec un produit dégraisseur de la compagnie International. La rouille devra être nettoyée mécaniquement et mise au métal. Une couche d'apprêt Interprime CPA devra être appliquée sur les endroits à découvert. Appliquer une couche Interlac RAL 9003 (mur et plafond) et Interlac rouge (plancher) sur les endroits ayant reçu une couche d'apprêt et une couche complète sur toutes les surfaces intérieures. Une attention devra être prise pour protéger le pont, les fenêtres, boyaux et autres composantes afin que de la peinture s'y retrouve. Fournir la peinture. Le travail devra se faire aux pinceaux et rouleaux, aucune pulvérisation. Avant la peinture, protéger tout les éléments indiqués pas la chef mécanicien. Enlever cette protection après les travaux.
34. Refaire les échelles pour embarquer dans le poste de contrôle de deux grues. Les 3 marches doivent être sur la largeur de la grue. Elles doivent être faites de la même façon.



Grue arrière bâbord



Grue avant bâbord

35. La porte arrière des 4 grues devra être modifiée afin d'ouvrir en 2 section. La fermeture devra se faire via un dispositif à poignée unique de fermeture. (Voir station de carburant hélicoptère) et photos. Les pentures devront être refaites sur le côté n'en possédant pas. Les barreaux pour monter sur la grue devront être déplacés sur une des 2 portes. Un essai d'étanchéité devra être fait après les travaux.



Porte actuelle

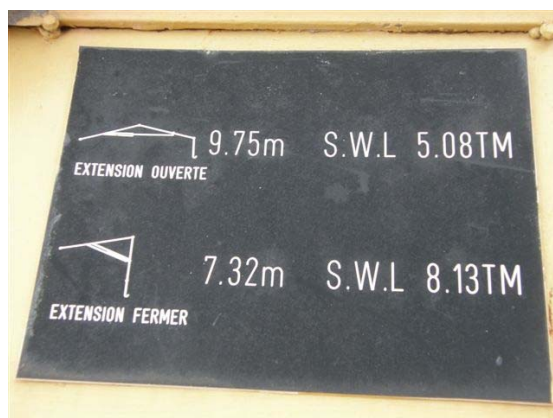


Nouveau système suggéré

36. Avant l'installation des câbles, les grues devront être nettoyées avec un produit dégraissant de la compagnie International. La rouille sur les grues et ses composantes devra être nettoyée mécaniquement et mise au métal. Une couche d'apprêt une couche d'Interzinc 52 de 3 mil sec devra être appliquée sur les endroits à découvert. Appliquer une couche d'Intergard 764 chamois de 2 mil sec sur les endroits peints précédemment. Appliquer 1 couche de finition Interthane 990 chamois de 2 mil (signal) sur les grues et ses composantes. Une attention devra être prise pour protéger le pont, les fenêtres, boyaux et autres composantes afin que de la peinture s'y retrouve. Fournir échafaudages si nécessaire. Fournir la peinture. Le travail devra se faire aux pinceaux et rouleaux, aucune pulvérisation. Avant la peinture, protéger tout les éléments indiqués pas la chef mécanicien. Enlever cette protection après les travaux.
37. Une fois la peinture sèche, et à la satisfaction du chef mécanicien, toutes les composantes devront être lubrifiées avec de la graisse (Pétro-Canada PXL2C30, Precision XL EP2) fournie par l'entrepreneur.
38. Si nécessaire, refaire/rafraichir la symbolisation de chaque côté de la grue.



39. Fournir et appliquer du Petro-Tape sur tous les embouts de cylindre ainsi que les connecteurs de boyaux au besoin.
40. Fournir et installer 3 plaques identiques à celle de la grue arrière tribord. Les plaques devront être installées sur les 3 autres grues.



41. Après chaque journée de travail, laisser les alentours des grues propres et sécuritaires.
42. Tous les travaux de peinture et la préparation pour faire ces travaux devront être faits selon les dernières recommandations de la compagnie International.
43. Des essais de levée devront être effectués à 125% de la charge maximum des grues devant l'inspecteur du BSM. La GCC fournira les poids.