

Réparations des navires saisonniers Sorel 2019-2020

N.G.C.C. CAPORAL KAEBLE (C 181)

N.G.C.C. A. LEBLANC (A 028)

N.G.C.C. CONSTABLE CARRIÈRE (C 183)

F3065-190483

Date : 2020-01-20

Préparé par : Ingénierie navale

101, Boul. Champlain

Québec (QC)

G1K 7Y7

G 1.0	Liste des acronymes	5
G 2.0	Notes générales	6
Kb10	Équipement de sureté et sécurité	15
Kb10.1	Certification des boyaux d'essence	15
Kb10.2	Inspection d'extincteur portatifs	15
Kb10.3	Système de détection d'incendie	19
Kb10.4	Inspection annuelle du système fixe de lutte contre les incendies.....	21
Kb11	Coque et structure.....	24
Kb11.1	Tableau arrière	24
Kb11.2	Travaux de soudure générale	28
Kb11.3	Hauteur des événements à ajuster aux normes.....	29
Kb12	Système de propulsion et manoeuvre	30
Kb12.1	Inspection reconditionnement pompe CPP P3	30
Kb13	Production d'électricité	31
Kb13.1	Entretien annuel des alternateurs des génératrices	31
Kb14	Distribution électrique.....	33
Kb14.1	Ajout régulateur de voltage.....	33
Kb14.2	Isolation électrique test megger.....	41
Kb15	Systèmes auxiliaires (N/A)	43
Kb16	Système domestique	43
Kb16.1	Ventilation	43
Kb16.2	Réfrigération.....	44
Kb17	Équipements de pont (n/a)	44
Kb18	Systèmes de communications et navigation	45
Kb18.1	Inspection radio du navire	45
Kb18.2	Liste des types de radios du navire à inspecter :	45
Lb10	Équipement de sureté et de sécurité	46
Lb10.1	Certification annuelle du zodiac de sauvetage.....	46
Lb10.2	Certification des boyaux d'essence	46
Lb10.3	Inspection extincteurs portatifs	47
Lb10.4	Système de détection d'incendie	51

Lb10.5	Inspection annuelle du système fixe de lutte contre les incendies.....	52
Lb11	Coque et structure.....	56
Lb11.1	Installation de fenêtre timonerie	56
Lb11.2	Réparations générales de soudure	56
Lb11.3	Hauteur des événements à ajuster aux normes.....	57
Lb12	Système de propulsion et manoeuvre	58
Lb12.1	Inspection / reconditionnement pompe CPP P3	58
Lb13	Génération d'électricité.....	58
Lb13.1	Entretien annuel des alternateurs des génératrices	58
Lb14	Distribution électrique.....	60
Lb14.1	Ajout régulateur de voltage.....	60
Lb14.2	Isolation électrique test megger.....	69
Lb15	Systèmes auxiliaires (n/a).....	71
Lb16	Système domestique	72
Lb16.1	Ventilation	72
Lb16.2	Nettoyage de système de ventilation.....	72
Lb16.3	Réfrigération.....	72
Lb17	Équipements de pont (n/a)	72
Lb18	Systèmes de communications et navigation	73
Lb18.1	Inspection radio du navire	73
Lb18.2	Liste des types de radios du navire à inspecter :.....	73
CR10	Équipement de sûreté et de sécurité	74
CR10.1	Certification des boyaux d'essence	74
CR10.2	Inspection d'extincteur portatifs	74
CR10.3	Système de détection d'incendie	78
CR10.4	Inspection annuelle du système fixe de lutte contre les incendies.....	80
CR11	Coque et structure.....	83
CR11.1	Tableau arrière	83
CR11.2	Travaux de soudure générale	87
CR11.3	Hauteur des événements à ajuster aux normes.....	88
CR11.4	Ajout d'un événement chauffant sur les événements des réservoirs d'eau potable	89

CR12	Propulsion & Manoeuvre	91
CR12.1	Inspection reconditionnement pompe CPP P3	91
CR13	Génération d'électricité.....	91
CR13.1	Entretien annuel des alternateurs des génératrices	91
CR14	Distribution électrique.....	93
CR14.1	Ajout régulateur de voltage.....	93
CR14.2	Isolation électrique test megger.....	102
CR15	Systèmes auxiliaires (N/A)	103
CR16	Systèmes domestique.....	104
CR16.1	Ventilation	104
CR16.2	Nettoyage de système de ventilation.....	104
CR16.3	Réfrigération.....	104
CR17	Équipements de pont (n/a)	104
CR18	Systèmes de communications et navigation	105
CR18.1	Inspection radio du navire.....	105
CR18.2	Liste des types de radios du navire à inspecter :.....	105

G 1.0 LISTE DES ACRONYMES

ABS	American Bureau of Shipping
AC	Autorité contractuelle (TPSGC)
AI	Autorité de l'Inspection – Inspecteur technique (GCC)
AT	Autorité technique – Représentant du propriétaire (GCC)
BCS	Bureau canadien du soudage
BV	Bureau Veritas
CCT	Code canadien du travail
CR	NGCC Constable Carrière
CSA	Association canadienne de normalisation - ACNOR
CWB	Bureau Canadien de soudage
FS	Fiche signalétique
GCC	Garde côtière canadienne
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
KB	NGCC Caporal Kaebler V.C.
LB	NGCC A. Leblanc
LHT	Longueur hors-tout
MFE	Matériel fourni par l'entrepreneur
MFG	Matériel fourni par le Gouvernement
MPO	Ministère des Pêches et des Océans
MSSF	Manuel de Sécurité et de Sureté de la Flotte
RD	Représentant détaché
RST	Représentant des services techniques
SC	Santé Canada
SCT	Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
SGSS	Système de gestion de la sécurité et de la sureté
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SMTC	Sécurité Maritime de Transports Canada
SST	Santé et sécurité au travail
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

G 2.0 NOTES GÉNÉRALES

G 2.1 Identification

G 2.1.1 Ces notes générales précisent les exigences de la GCC qui s'appliquent à toutes les spécifications techniques qui suivent.

G 2.2 Références

G 2.2.1 Règlementation et documentation qui s'appliquent:

Procédures MSSF	Titre	Ci-inclus Oui/Non
7.B.2.	Travail en hauteur et sur les murailles	Non
7.B.3	Entrée dans des espaces clos	Non
7.B.4	Travail à chaud	Oui
7.B.5	Verrouillage et identification	Oui
7.E.5	Manutention, entreposage et élimination des matières dangereuses	Non
10.A.6	Peinture et autres revêtements	Non
7.E.8	Contrôle de l'usage des halocarbures à bord des navires	Non
7.A.12	Qualité de l'eau potable	Non
10.A.7	Sécurité et sûreté de l'entrepreneur	Non
Particulier au navire	Particulier au navire - Plan de gestion de l'amiante	Non
Publications		
TP3177F	Normes pour la protection contre les dangers que présentent les gaz sur les navires devant être réparés ou modifiés	Non
T127F	Normes d'électricité régissant les navires	Non
IEEE 45	Pratique recommandée pour les installations électriques à bord des navires	Non
70-000-000-EU-JA-001	Spécification pour l'installation d'équipement électronique à bord des navires	Oui
CSA W47.1	Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier	Non

CSA W47. 2	Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium	Non
CSA W59	Construction soudée en acier (soudage à l'arc)	Non
CSA W59.2	Construction soudée en aluminium	Non
LMMC	Loi sur la marine marchande du Canada	Non
CLC	Code canadien du travail	Non
Règlements		
SSTN	Règlement sur la sécurité et la santé au travail (navires)	

G 2.3 Santé et sécurité au travail

G 2.3.1 L'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent suivre les procédures de santé et de sécurité au travail (SST) conformément aux règlements de SST fédéraux et provinciaux afin que les activités de l'entrepreneur soient faites d'une manière sécuritaire et qu'elles ne compromettent la sécurité d'aucun membre du personnel.

G 2.3.2 L'entrepreneur et les employés de l'entrepreneur, y compris tous les sous-traitants, doivent assister à une séance d'orientation de sécurité du navire avant le début de tout travail afin de familiariser les employés de l'entrepreneur avec les dangers particuliers au navire et avec ses systèmes de permis pour les protocoles de travail ainsi qu'avec les procédures pour la sécurité, pour la prévention des risques, pour l'intervention en cas de dangers et pour les évaluations de sécurité avant-travail. L'entrepreneur aura accès à une copie non-contrôlée du Manuel de sécurité et de sureté de la Flotte.

G 2.3.3 L'entrepreneur doit se conformer au Manuel de sécurité et de sureté de la flotte, MPO/5737, ainsi qu'aux Instructions de travail à bord du navire, en plus des prescriptions pertinentes du Code canadien du travail lors de l'exécution des travaux portant sur ce qui suit :

Travail à chaud;

Travail en hauteur;

Entrée dans des espaces clos;

Dégazage avant l'entrée dans des espaces clos et pour le travail à chaud;

Verrouillage et identification;

Évaluation de la sécurité avant-travail.

G 2.3.4 Pour fins de la procédure sur le verrouillage et identification, l'entrepreneur doit fournir des serrures et des dispositifs de blocage pour les employés de l'entrepreneur en plus de ceux fournis par le chef mécanicien pour l'équipage du navire.

G 2.3.5 L'entrepreneur et ses employés n'auront pas accès aux salles de toilettes ou aux salons de l'équipage. L'entrepreneur doit fournir les installations d'usage nécessaires pour ses employés et ses sous-traitants selon le besoin.

G 2.4 Accès au lieu de travail

G 2.4.1 L'entrepreneur doit s'assurer que le personnel de l'AT et de la GCC a un accès illimité au lieu de travail en tout temps pendant la durée du contrat.

G 2.5 Système d'information sur les matières dangereuses au travail (SIMDUT)

G 2.5.1 L'entrepreneur doit fournir l'AT avec les fiches signalétiques de produit (FS) pour tout produit sujet au contrôle SIMDUT qu'il aura fourni.

G 2.5.2 L'AT fournira à l'entrepreneur un accès aux fiches signalétiques pour tous les produits contrôlés à bord du navire et qui pourraient servir dans tout item de travail de la spécification.

G 2.6 L'usage du tabac en milieu de travail

G 2.6.1 L'entrepreneur doit assurer la conformité avec la Loi sur la santé des non-fumeurs. L'entrepreneur s'assurera que tout employeur ou toute personne agissant pour le compte d'un tel employeur, veille à ce que tous s'abstiennent de fumer dans n'importe quel espace de travail sous le contrôle de l'employeur. L'entrepreneur doit s'assurer qu'il n'y a absolument aucun usage du tabac à bord du navire.

G 2.7 Lieu de travail propre et sans danger

G 2.7.1 Au cours de la période de travail, l'entrepreneur doit maintenir dans un état propre et sans débris, les parties du navire utilisées par son personnel pour accéder aux endroits où ils doivent effectuer un travail et supprimer les déchets quotidiennement.

G 2.7.2 Les zones qui présentent un danger en raison du travail effectué d'après la spécification doivent être sécurisées et clairement identifiées par l'entrepreneur, incluant l'affichage servant à avertir et à protéger tout le personnel du danger existant conformément aux exigences pertinentes du Code canadien du travail.

G 2.7.3 À la fin du contrat, l'entrepreneur doit débarrasser le navire de tout déchet créé par l'exécution des travaux et remettre le navire à un état de propreté égal à celui qui existait au début de la période sous contrat.

G 2.7.4 Une fois que tous les travaux prédéterminés sont achevés et qu'un dernier nettoyage a été fait, le représentant de l'entrepreneur en matière de garantie de la qualité (GQ), l'AT fera ensemble une tournée d'inspection du navire pour visiter tous les endroits où un travail a été effectué par l'entrepreneur. Toutes lacunes ou tous dommages ainsi notés seront enregistrés et comparés aux images numériques captées auparavant. L'entrepreneur doit corriger entièrement à ses frais tous dommages ou toute lacune qui lui est imputable suite aux travaux contractuels qu'il a entrepris; aucune partie des frais n'ira au compte de la GCC.

G 2.8 Protection contre l'incendie

G 2.8.1 L'entrepreneur doit s'assurer que l'isolement, l'enlèvement et l'installation des systèmes de détection et d'extinction d'incendie, ou de toute composante de ces systèmes, sont faits par un technicien qualifié. Lorsqu'un système de détection ou d'extinction d'incendie est désactivé par l'entrepreneur pendant le contrat, celui-ci doit ensuite être certifié de nouveau comme étant pleinement fonctionnel par un technicien qualifié. Une copie du certificat original, signée et datée, doit être livrée à l'AT et l'AI avant la fin du contrat.

G 2.8.2 L'entrepreneur doit aviser l'AT et l'AI et obtenir l'approbation écrite de l'AT avant de déranger, d'isoler, de désactiver, d'interrompre ou d'exclure n'importe quelle partie des systèmes de détection et/ou d'extinction d'incendie, y compris les détecteurs de fumée et de chaleur.

G 2.8.3 L'entrepreneur doit assurer la protection contre l'incendie en tout temps, y compris quand quelqu'un travaille sur les systèmes de détection et/ou d'extinction d'incendie du navire. Cela peut être accompli comme il est suggéré ci-dessous et seulement avec l'autorisation écrite de l'AT :par la désactivation d'une seule partie d'un système à la fois;

G 2.8.4 L'entrepreneur doit noter que s'il ne prend pas les précautions nécessaires alors qu'il effectue un travail, soit sur les systèmes d'extinction d'incendie du navire, ou soit près de ceux-ci, il pourrait causer une décharge accidentelle de l'agent extincteur. L'entrepreneur doit, à ses frais, faire remplir et certifier de nouveau les récipients ou les systèmes ainsi vidés lors de ces travaux.

G 2.9 Retouche/Peinture affectée

G 2.9.1 Sauf sous indication contraire, tout nouvel acier et/ou tout acier affecté doit recevoir deux couches d'apprêt marin, compatible avec le schéma de recouvrement en peinture du navire.

G 2.9.2 L'entrepreneur doit préparer tout nouvel acier ou tout acier affecté selon les normes du fabricant de la peinture avant de peindre.

G 2.10 Employés de la GCC et autres sur le navire

G 2.10.1 Les employés de la GCC ou du MPO et autres travailleurs tels les agents de fabricants et/ou les experts de SMTC ou des sociétés de classification peuvent exécuter des travaux autres que ceux compris dans ces énoncés de travail à bord du navire durant la durée de ce contrat. L'AT fera tout pour assurer que ces travaux et/ou les inspections/examens qui en découlent ne gênent pas le travail de l'entrepreneur. L'entrepreneur n'est pas responsable d'arranger les inspections connexes ou de défrayer celles-ci, sauf indication au contraire.

G 2.11 Inspections réglementaires et/ou examens de classification

G 2.11.1 L'entrepreneur doit faire les appels et fixer l'horaire de toute inspection réglementaire et/ou la visite de classification par l'autorité responsable : c'est-à-dire SMTC, SC, Environnement Canada ou autres personnes requises par le cahier des charges.

G 2.11.2 Toute documentation générée par les inspections/visites mentionnées ci-dessus et qui démontre que celles-ci ont bel et bien eu lieu (c.-à-d. originaux des certificats, signés et datés) doit être fournie à l'AT avec des copies à l'AI.

G 2.11.3 L'entrepreneur ne doit pas substituer les inspections réglementaires ou les visites de classification par des inspections faites par l'AT ou l'AI.

G 2.11.4 L'entrepreneur doit fournir en temps opportun un préavis (minimum de 24 heures) des inspections réglementaires/visites de classification à l'AT et à l'AI afin qu'ils puissent assister à l'inspection/visite.

G 2.12 Résultats des tests et recueil des données

G 2.12.1 L'entrepreneur doit élaborer un plan de tests et d'essais qui doit inclure, au minimum, tous les tests et les essais énoncés dans le cahier des charges. Ce plan doit être offert à l'AT et l'AI pour leur approbation une semaine avant le début des tests et des essais prévus à l'origine.

G 2.12.2 Tous les tests, toutes les mesures, tous les étalonnages et toutes les lectures doivent être enregistrés, signés par la personne qui prend les mesures, datés et fournis dans un format rapport en copie électronique et sur papier – à l'AT, à l'AI et à la SMTC.

G 2.12.3 Les dimensions portées au registre doivent être d'une précision de trois (3) décimales (sauf avis contraire) dans le système de mesure en usage courant à bord du navire.

G 2.12.4 L'entrepreneur doit fournir à l'AT et à l'AI les certificats d'étalonnage récents et en vigueur pour toute l'instrumentation utilisée dans le plan des tests et des essais, démontrant que les instruments de mesure concernés ont été étalonnés conformément aux instructions du fabricant.

G 2.12.5 Les rapports imprimés seront reliés dans des reliures à trois anneaux standards, dactylographiés sur papier à lettre et indexés selon la numérotation de la spécification. Les copies électroniques seront conservées sous format “Adobe PDF” sans verrouillage et fournies sous forme de CD-ROM. L’entrepreneur fournira trois copies sur papier et une copie électronique de chaque rapport.

G 2.12.6 Toute la documentation provenant de la période du contrat doit être incorporée dans un recueil de données qui sera remis à l’AT et à l’AI à la fin de la période du contrat.

G 2.13 Outils et matériaux fournis par l’entrepreneur

G 2.13.1 L’entrepreneur doit s’assurer que tous les matériaux sont à l’état neuf et n’ont jamais été utilisés.

G 2.13.2 L’entrepreneur doit s’assurer que les matériaux de rechange tels les étoupes, l’emballage, l’isolation, la petite quincaillerie, les huiles, les lubrifiants, les solvants de nettoyage, les agents de conservation, les peintures, les revêtements, etc. sont conformes aux dessins du fabricant de l’équipement, des guides ou des instructions.

G 2.13.3 Là où aucun article particulier n’est spécifié ou, là où une substitution doit être faite, l’AT doit approuver par écrit l’article substitué. L’entrepreneur doit fournir les informations sur les matières utilisées – certificat de classement et de la qualité de divers matériaux - à l’AT avant l’utilisation.

G 2.13.4 L’entrepreneur doit fournir tous les équipements, tous les engins, tout le matériel et tous les outils tels les grues, les échafauds, les plates-formes et les gréements nécessaires pour mener à bien les travaux mentionnés dans cette spécification.

G 2.13.5 L’entrepreneur doit fournir un service d’évacuation des déchets pour toute huile, tout déchet huileux, tout autre matière dangereuse, ou toute ordure sujette à un contrôle qui résulte des travaux prescrits par cette spécification. Il fournira aussi les certificats d’élimination des ordures pour tout déchet mentionné ci-haut et ces certificats devront démontrer que l’élimination a été faite selon les directives fédérales, provinciales et municipales en cours.

G 2.14 Outils et matériaux fournis par le Gouvernement

G 2.14.1 Tous les outils seront fournis par l’entrepreneur sauf indication contraire dans la spécification technique.

G 2.14.2 Là où les outils sont fournis par l’AT, ils seront retournés par l’entrepreneur dans le même état que lorsqu’ils ont été empruntés. Les outils empruntés doivent être inventoriés et l’entrepreneur doit signer un accusé de réception sur le fait et les retourner à l’AT.

G 2.14.3 Tout matériel fourni par le gouvernement (GSM) doit être reçu par l'entrepreneur et stocké dans un entrepôt ou un magasin sécurisé ayant un environnement contrôlé bien adapté à l'équipement selon les instructions du fabricant.

G 2.15 Familiarisation aux entrepreneurs

G 2.15.1 Tout le personnel travaillant sur la base de la Garde Côtière canadienne de Sorel doit faire une séance de familiarisation et signer le formulaire 10.A.7. Il y aura deux séances de familiarisation. La première séance aura lieu la journée de la réunion de début des travaux et la seconde séance aura lieu deux semaines plus tard. Les séances de familiarisation seront données par un employé de la Garde Côtière canadienne. Chaque séance aura une durée de 2 heures.

G 2.16 Zones à accès restreint

G 2.16.1 Autre que pour la sécurité ou pour fins de travaux requis par le cahier des charges, l'entrepreneur n'a pas le droit d'entrer dans les endroits suivants : toutes les cabines, les bureaux, les ateliers, le bureau des mécaniciens, la timonerie, la salle de contrôle, toutes les toilettes, la cuisine, les réfectoires, les salons et tout autre secteur dont l'accès est restreint par signalisation.

G 2.16.2 L'entrepreneur doit avertir l'AT au moins 24 heures à l'avance avant d'entreprendre des travaux dans les espaces habités ou dans les bureaux. Ces délais fourniront à la GC le temps nécessaire pour évacuer son personnel et assurer la sécurité dans ces locaux.

G 2.17 Inspections par l'entrepreneur et protection du lieu de travail et de l'Équipement

G 2.17.1 L'entrepreneur doit coordonner une inspection de la condition et de l'emplacement des éléments à enlever avec l'AT et l'AI avant d'effectuer le travail spécifié ou d'accéder à un emplacement pour effectuer ce travail.

G 2.17.2 L'entrepreneur doit réparer, à ses frais, tout dommage qui résulte de ses actions lors de l'exécution de ses travaux et qui peut être imputé à sa performance. Tout matériel utilisé dans un remplacement ou une réparation doit respecter les critères pour le matériel fourni par l'entrepreneur tel qu'indiqué ci-dessus dans la section Outils et matériel fournis par l'entrepreneur.

G 2.17.3 L'entrepreneur doit protéger tous les équipements et toutes les régions avoisinantes contre les dommages. Les aires de travail doivent être protégées contre l'inondation et les fuites d'eau, les débris causés par le sablage, la soudure, etc. Des bâches de protection temporaires doivent être posées au-dessus des aires de travail.

G 2.18 Enregistrement des travaux en cours

G 2.18.1 L'AT et l'AI peuvent enregistrer les travaux en cours à l'aide de divers moyens y compris, mais non de façon limitative, la photographie et la vidéo.

G 2.19 Liste des espaces clos

G 2.19.1 L'entrepreneur peut demander une liste des espaces clos du navire lors de la rencontre qui précède le radoub.

G 2.20 Peintures À base de plomb et revêtements de peinture

G 2.20.1 L'entrepreneur n'utilisera pas de peintures à base de plomb.

G 2.20.2 Les navires de la GCC ont été recouverts de peinture à base de plomb par le passé et il se peut donc que certains travaux faits par l'entrepreneur tels le meulage, la soudure ou les travaux à chaud puissent extraire le plomb de ces peintures. L'entrepreneur doit s'assurer que les enduits dans les aires de travail affectées soient examinés pour toute teneur en plomb et s'assurer que le travail est effectué conformément aux règlements fédéraux et provinciaux qui s'appliquent.

G 2.20.3 L'entrepreneur doit faire preuve de l'approbation de produit par SC pour les peintures de carènes contrôlées par SC et l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire.

G 2.21 Matières contenant de l'amiante

G 2.21.1 L'entrepreneur n'utilisera aucune matière qui contient de l'amiante.

G 2.21.2 La manutention de toute matière contenant de l'amiante sera faite par des personnes formées et qualifiées en l'élimination de l'amiante conformément aux règlements des gouvernements fédéral, provincial et municipal en cours ainsi que conformément au MSSF. L'entrepreneur doit fournir à l'AT les certificats montrant que l'enlèvement du navire de tout matériel contenant de l'amiante a été fait conformément aux règlements en cours des gouvernements fédéral, provincial ou municipal.

G 2.22 Matériel et équipement retirés

G 2.22.1 Tout le matériel retiré à la suite de cette spécification demeure la propriété de la GCC, à moins d'instruction contraire dans la section des spécifications.

G 2.23 Certification de la soudure

G 2.23.1 Pour tout travail nécessitant l'application de soudage par fusion pour les constructions en acier, l'entrepreneur et/ou les soudeurs des sous-traitants doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage conformément aux normes ACNOR W47.1-03, dernière révision –

Certification des entreprises pour le soudage par fusion de l'acier, Certification de Division niveau 2 au minimum. Des copies des certifications (y compris celles des soudeurs) seront remises à l'AT et à l'AI. Toute activité de soudage sera faite conformément au document de soudure de la garde côtière canadienne

G 2.24 Installations électriques

G 2.24.1 Toutes les installations électriques et les réparations doivent être effectuées selon les dernières révisions du TP127F - Normes d'électricité régissant les navires- de la Sécurité maritime de Transports Canada et de la norme 45- Recommended Practice for electrical installation on ships – de la IEEE.

G 2.25 Alimentation en électricité

G 2.25.1 La GCC doit permettre à l'entrepreneur l'utilisation d'un nombre limité de prises électriques de 115 v C.A., 1 phase, 15 ampères pour la durée du contrat et ce en fonction de la capacité du réseau.

Kb10 ÉQUIPEMENT DE SURETÉ ET SÉCURITÉ

KB10.1 CERTIFICATION DES BOYAUX D'ESSENCE

KB 10.1.A.1 Fournir le matériel et la main-d'œuvre pour effectuer la vérification et l'essai hydrostatique de deux boyaux, un de marque Continental Contitech FLEXSTEEL FUTURA de transfert d'essence, de 1 pouce de diamètre, par environ 40 pieds de long et l'autre Goodyear Flexsteel Futura H (559N) de 1 pouce de diamètre et d'environ 20 pieds de long.

KB 10.1.A.2 L'entrepreneur sera responsable de décontaminer les deux (2) boyaux et disposer de l'eau utilisée pour effectuer les essais hydrostatiques et il devra remettre les deux (2) boyaux bien secs, exempts de résidu.

KB 10.1.A.3 La pression de fonctionnement des boyaux est de 2 bars.

KB 10.1.A.4 Chaque boyau devra porter une plaquette en acier inoxydable indiquant la date de l'essai, la pression de travail, la pression d'essai, le numéro de série du boyau, le nom de l'entrepreneur.

KB 10.1.A.5 L'entrepreneur devra fournir au chef mécanicien et une copie à l'autorité technique un certificat pour chaque boyau.

KB10.2 INSPECTION D'EXTINCTEUR PORTATIFS

KB10.2.A Étendue des travaux

KB 10.2.A.1 L'entrepreneur doit retirer les extincteurs portatifs du navire et les transporter jusqu'à un centre de service autorisé, où l'entretien sera performé. Les extincteurs portatifs seront ensuite retournés sur le navire et réinstallés.

KB10.2.B Références

KB 10.2.B.1 Dessins de référence/données de plaques signalétiques.

10.2.B.1.1 NPA10 Standard pour les extincteurs portables.

KB10.2.C Liste des types d'extincteurs du navire à inspecter :

No. station	Année	Emplacement	Marque & Modèle	Type	No. Série	Poids min (lbs)	Dernière maintenance de 6 ans	Dernier test hydrostatique 5/12 ans
1		Local GRC	Amerex	Poudre ABC	AV92926	16lb10oz	10/2011	10/2011
3		Local GRC	Amerex	CO2 BC	AB881107	33lb6oz	02/2016	02/2016
4		Timonerie	Amerex	Poudre ABC	AV93258	16lb10oz	10/2011	10/2011
33		Cmpt batterie bâbord	Amerex	Classe K	AD18417	20lb5oz	10/2012	10/2012
34		Cmpt batterie bâbord	Amerex	Mousse AB	AC641029	27lb9oz	03/2015	03/2015
		Cmpt avant timo bâbord	Amerex	Poudre ABC	AW41389	33lb11oz	09/2011	09/2011
		Cmpt avant timo bâbord	Amerex	Poudre ABC	BB421215	33lb11oz	02/2012	02/2012
		Cmpt avant timo bâbord	Amerex	Poudre ABC	12924993	8lb5oz	02/2016	02/2016
6		Coursive magasin aliments	Amerex	Mousse AB	AC790026	27lb9oz	02/2016	02/2016
8		Cuisine	Amerex	Classe K	AD18416	20lb5oz	10/2012	10/2012
9		Coursive Cmdt, C/M	Amerex	Mousse AB	AC641003	27lb9oz	03/2015	03/2015
12		Salle d'éqpt électronique	Amerex	CO2 BC	AB881069	33lb6oz	02/2016	02/2016
13		Génératrice d'urgence	Amerex	CO2 BC	AB881086	33lb6oz	02/2016	02/2016
14		Génératrice d'urgence	Amerex	Poudre ABC	AV92945	16lb10oz	10/2011	10/2011
31		Extérieur tribord	Amerex	Poudre ABC	AV93417	16lb10oz	10/2011	10/2011
		Station de ravitaillement arrière bâbord	Amerex	Mousse AB	AD16062	27lb9oz	03/2015	10/2012
15		Appareil à gouverner	Amerex	Mousse AB	AC641032	27lb9oz	03/2015	03/2015
18		Salle de contrôle	Amerex	Poudre ABC	AV93464	16lb10oz	10/2011	10/2011

20		Propulseur d'étrave	Amerex	Mousse AB	AC641028	27lb9oz	03/2015	03/2015
21		Coursive (toilettes)	Amerex	Mousse AB	AC641007	27lb9oz	03/2015	03/2015
22		S/M Principale bâbord	Amerex	CO2 BC	AB881104	33lb6oz	02/2016	02/2016
23		S/M Principale centre avant	Amerex	Mousse AB	AC790010	27lb9oz	03/2015	10/2012
24		S/M Principale tribord	Amerex	Poudre ABC	AW41395	33lb11oz	01/2013	09/2011
25		S/M Principale centre arrière	Amerex	CO2 BC	AC412736	25lb12oz	06/2013	06/2013
26		S/M Principale tribord	Amerex	Mousse AB	AC790022	27lb9oz	03/2015	10/2012
28		S/M Auxiliaire arrière	Amerex	Mousse AB	AC641033	27lb9oz	03/2015	03/2015
29		S/M Auxiliaire avant	Amerex	CO2 BC	AB881101	33lb6oz	02/2016	02/2016
30		Coursive (S/C)	Amerex	Mousse AB	AC641015	27lb9oz	03/2015	03/2015
		Kaeble 1	Strike First	Poudre ABC	BT918474	8lb3oz	12/2013	12/2013
		Kaeble 1	Pyrene	Poudre ABC	K543915	8lb3oz	03/2015	01/2009
		Kaeble 2	Pyrene	Poudre ABC	K543720	8lb3oz	02/2016	05/2010
		Kaeble 2	Pyrene	Poudre ABC	AE107660	8lb3oz	02/2016	02/2016
		Zodiac 420	Orfeo	Poudre 1kg	3916407		01-2010	01-2010

KB10.2.D **Équipement fourni par le propriétaire**

KB 10.2.D.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

KB10.2.E **DESCRIPTION TECHNIQUE**

KB 10.2.E.1 L'entrepreneur enlève les extincteurs du navire et les transporte dans un centre de service autorisé où on en fera l'entretien et l'essai, puis les ramène au navire et les remet en place.

KB 10.2.E.2 Il faut procéder à l'inspection annuelle des extincteurs portatifs. L'inspection et l'entretien des extincteurs seront confiés à un représentant certifié ABS.

KB 10.2.E.3 L'entrepreneur doit pour une inspection de 3 ans d'un extincteur portatif à mousse remplacer la mousse.

KB 10.2.E.4 L'entrepreneur enlève les extincteurs dans une séquence qui fait en sorte que le nombre d'extincteurs hors du navire n'excède jamais un tiers de ceux qui sont à bord. Le chef mécanicien déterminera l'ordre de sortie des extincteurs.

KB10.2.F **Obstructions**

KB 10.2.F.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

KB 10.2.F.2 Une fois l'entretien terminé, l'entrepreneur ramène tous les extincteurs à bord du navire et les remet en place suivant les consignes du chef mécanicien.

KB10.2.G **Inspection annuelle**

KB 10.2.G.1 Les extincteurs doivent être inspectés visuellement au moins une fois par année. Cette inspection consiste à renverser les extincteurs ainsi qu'à les secouer, tête en bas, afin de décompacter la poudre qu'ils contiennent.

KB10.2.H **Entretien préventif / Maintenance**

KB 10.2.H.1 Extincteur à poudre : Tous les 6 ans. Travaux effectués : Remplacement de la poudre et vérification du bon fonctionnement de l'appareil. Un collet de vérification ainsi qu'une étiquette SIMDUT indiquant la date de l'entretien doit être apposé conformément à la norme NFPA10 ou plus récente.

KB 10.2.H.2 Extincteur à Eau, Type K, Co2 : Tous les 5 ans.

KB10.2.I **Test hydrostatique**

KB 10.2.I.1 Ce test consiste à s'assurer du bon état du contenant en le soumettant à une pression déterminée par le fabricant.

KB 10.2.I.2 Extincteur à poudre : Tous les 12 ans.

KB 10.2.I.3 Extincteur à Eau, Type K, Co2 : Tous les 5 ans.

KB 10.2.I.4 Recharge: Lorsque qu'un extincteur a été utilisé, même partiellement, il doit être rechargé à nouveau sans délai. À noter qu'une recharge ne constitue pas un entretien préventif.

KB10.2.J **PREUVE D'EXÉCUTION**

KB 10.2.J.1 Inspection

10.2.J.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du commandant, du chef mécanicien ou du responsable de l'entretien du navire.

KB 10.2.J.2 Essais

10.2.J.2.1 Les essais des extincteurs se feront conformément aux règles de la société de classification ABS.

KB 10.2.J.3 Certification

10.2.J.3.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien avec leur copie originale. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

KB10.2.K **LIVRABLES**

KB 10.2.K.1 Dessins/rapports

10.2.K.1.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des rapports et des listes de vérification qui expliquent en détail le travail et les modifications nécessaires. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports au responsable de l'entretien du navire.

KB10.3 **SYSTÈME DE DÉTECTION D'INCENDIE**

KB10.3.A **PORTÉE**

KB 10.3.A.1 La présente spécification vise à ce que l'entrepreneur retienne les services d'une entreprise accréditée pour effectuer l'inspection annuelle et la certification du système de détection d'incendie.

KB10.3.B **RÉFÉRENCES**

Document	Title	Included Yes/No
AF6095-55500-04_AF	FIRE CONTROL PLAN_Fr	yes
Manuel instruction	Système intégré de détection d'incendie	
Système de détection	Fire Notifier NFS-320	
Regulations	Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

KB10.3.C **Équipement fourni par le propriétaire**

KB 10.3.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

KB10.3.D **DESCRIPTION TECHNIQUE**

KB 10.3.D.1 Généralités

10.3.D.1.1 Le navire est muni d'un système intégré de détection d'incendie Techsol avec panneau Fire Notifier NFS-320. Le panneau Fire Notifier NFS-320 est relié au système intégré d'alarme d'incendie qui fait partie du système de surveillance et d'alarme du navire.

10.3.D.1.2 L'entrepreneur doit planifier la visite d'un inspecteur de la société de classification ABS avant le début des travaux et les frais seront payés par le Canada.

10.3.D.1.3 L'entrepreneur retient les services d'une entreprise accréditée ABS pour effectuer l'inspection annuelle et la certification du système de détection d'incendie.

KB 10.3.D.2 Emplacement

10.3.D.2.1 Le panneau de commande du système de détection d'incendie se trouve à bâbord de la timonerie.

KB 10.3.D.3 Obstructions

10.3.D.3.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

KB10.3.E **PREUVE D'EXÉCUTION**

KB 10.3.E.1 Inspection

10.3.E.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

KB 10.3.E.2 Certification

10.3.E.2.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien et de certification annuelle avec leur copie originale. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

KB 10.3.E.3 **LIVRABLES**

10.3.E.3.1 Dessins/rapports

10.3.E.3.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

KB10.4 INSPECTION ANNUELLE DU SYSTÈME FIXE DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

KB10.4.A **Portée**

KB 10.4.A.1 La présente spécification vise à faire l'entretien du système fixe de lutte contre l'incendie et à le certifier.

KB 10.4.A.2 L'entrepreneur communique avec le chef mécanicien avant d'entreprendre le travail de cet élément. Ce travail doit se faire parallèlement à l'entretien des extincteurs portatifs sans pour autant diminuer la capacité de lutte contre les incendies à bord du navire.

KB 10.4.A.3 Le système fixe de lutte contre les incendies est un système FM200.

KB10.4.B **Références**

Document	Title	Included Yes/No
AF6095-55500-04_AF	FIRE CONTROL PLAN_Fr	yes
Publications		
90-FM200M-21	Kidde Fenwal FM200 Marine ECS series Engineered Fire Suppression System, Design, installation, Operation and Maintenance Manual	no
Réglementations	Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

KB10.4.C **Accréditation**

KB 10.4.C.1 L'entrepreneur doit être accrédité pour la certification de ce système et par la société de classification ABS qu'il fera conformément à la plus récente réglementation en vigueur sur la sécurité maritime.

KB10.4.D **Équipement fourni par le propriétaire**

KB 10.4.D.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

KB10.4.E **Description technique**

KB 10.4.E.1 Généralités

10.4.E.1.1 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant autorisé qui effectuera les essais et les inspections du système FM200 et du système d'incendie de la cuisine du Navire dans le cadre de l'inspection et de la certification annuelles de ce système. Le chef mécanicien doit assister à tous les essais.

10.4.E.1.2 Outre les essais suivants, l'entrepreneur doit effectuer tous les essais exigés par l'inspecteur d'ABS sur place. L'entrepreneur doit fournir dans son devis le coût pour l'essai des alarmes (voyants et sirènes) de tous les dispositifs, l'essai des bonbonnes de déclenchement à l'azote, l'essai des dispositifs de fermeture de la ventilation ainsi que l'essai des boucles de relâchement et des câbles.

10.4.E.1.3 L'entrepreneur doit nettoyer à la pression d'air les tuyaux et les actionneurs pneumatiques et s'assurer qu'ils fonctionnent correctement. Les tuyaux et les buses doivent être exempts d'obstruction.

10.4.E.1.4 L'entrepreneur doit s'assurer que les affichages d'alarme et les sirènes fonctionnent correctement. L'entrepreneur doit peser chaque bonbonne et consigner ses résultats. À la fin du radoub, il doit remettre au chef mécanicien des copies de tous les certificats.

10.4.E.1.5 Au terme des essais et des inspections, l'entrepreneur doit remonter les systèmes et les remettre en service.

10.4.E.1.6 Pour le système FM200 un test de détection de fuite d'halocarbure doit être effectué par du personnel accrédité pour les halocarbures et doit être effectué avec du matériel de détection adéquat.

KB 10.4.E.2 Obstructions

10.4.E.2.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

KB10.4.F **PREUVE D'EXÉCUTION**

KB 10.4.F.1 Inspection

10.4.F.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, du responsable de l'entretien du navire et de l'inspecteur d'ABS.

KB 10.4.F.2 Essais

10.4.F.2.1 Le chef mécanicien doit assister à l'inspection et à l'essai du système.

KB 10.4.F.3 Certification

10.4.F.3.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien avec leur copie originale. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

10.4.F.3.2 Une certification indépendante pour l'essai de détection de fuite devra être émis pour le système FM200 et devra en outre montrer le numéro de certificat du technicien qui a effectué le test.

KB 10.4.F.4 **LIVRABLES**

10.4.F.4.1 Dessins/rapports

10.4.F.4.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

Kb11 COQUE ET STRUCTURE

KB11.1 **TABLEAU ARRIÈRE**

KB11.1.A **Spécifications pour la nouvelle sortie d'échappement de la classe Héro**

KB 11.1.A.1 Note: Les dessins préparés sont des dessins de conception; les fabricants doivent utiliser les dessins et les instructions pour créer le plan de mise en œuvre.

KB 11.1.A.2 L'échappement sur le tableau arrière devra être changé pour de l'acier inoxydable.

KB11.1.B **Références**

KB 11.1.B.1 Voir le dessin J15073-S01 pour plus d'informations sur les enlèvements.

KB11.1.C **Aspect Technique**

KB11.1.D **CONDUITES DE PÉNÉTRATION ET D'ÉCHAPPEMENT DES TRAVERSES EXISTANTES**

KB 11.1.D.1 Les conduits existants dans la coque et la pièce de raccordement à bride doivent être enlevées dans leur intégralité. La partie de la tuyauterie entre la bride de raccordement et le premier jeu de brides de tuyauterie sur le parcours d'échappement horizontal (qui contient le raccord à bride pour l'injection d'eau de mer) doit également être enlevée.

KB 11.1.D.2 La conduite d'injection d'eau de mer existante avec raccordement à bride au tuyau d'échappement doit être retirée et réutilisée dans la nouvelle section du tuyau d'échappement qui sera installée à cet endroit.

KB11.1.E **TÔLES DU TABLEAU ARRIÈRE ET SUPPORT DE TRAVERSÉE DU TABLEAU ARRIÈRE**

KB 11.1.E.1 La zone de soudure corrodée entourant la pièce de pénétration existante de la coque et toute tôle de tableau arrière corrodée à l'extérieur de cette zone de soudure doivent être découpés. Il faut veiller à ce qu'aucune tôle supplémentaire qui reste en bon état ne soit coupée au cours du processus. Si la zone corrodée du placage du tableau arrière dépasse la zone du nouveau placage de pénétration, il faut alors installer des plaques d'insertion de l'épaisseur et de la qualité d'origine, conformément à ABS (cela varie selon le navire et le côté bâbord ou tribord de chaque navire).

KB 11.1.E.2 Les supports intérieurs existants pour la pièce de pénétration de la coque doivent être coupés et enlevés.

KB 11.1.E.3 L'entrepreneur fournira l'acier certifié ABS pour faire les réparations du tableau arrière.

KB11.1.F **NOUVELLE PÉNÉTRATION DU TABLEAU ARRIÈRE ET DE LA TUYAUTERIE D'ÉCHAPPEMENT DU TABLEAU ARRIÈRE, MATÉRIAU ET SOUDURE**

KB11.1.G **Données sur l'équipement**

KB 11.1.G.1 Tableau arrière / échappement

KB11.1.H **Dessins**

KB 11.1.H.1 Tous les dessins sont indiqués dans les Remarques générales. Les dessins suivants doivent être considérés comme des dessins de référence, selon la définition donnée à la section Dessins des Remarques générales.

Numéro de dessin	TITRE DU DESSIN	Nombre de feuilles
J15073-S01	Sorties d'échappement du moteur principal - démontage	1
J15073-M01	Nouvelle sortie d'échappement du moteur principal	1
J15073-M01	Nouvelle sortie d'échappement du moteur principal	1

KB11.1.I **Règlements et normes**

KB 11.1.I.1 Les règlements et les normes qui suivent s'appliquent aux travaux exécutés dans la présente section; l'entrepreneur doit s'assurer que tous les travaux exécutés dans la présente section satisfont aux règlements et aux normes, de même qu'aux règlements et normes des gouvernements fédéral et provincial.

KB11.1.J **Énoncé des travaux**

KB 11.1.J.1 NOUVELLE PÉNÉTRATION DU TABLEAU ARRIÈRE ET DE LA TUYAUTERIE D'ÉCHAPPEMENT DU TABLEAU ARRIÈRE, MATÉRIAU ET SOUDURE.

KB11.1.K **Description**

KB 11.1.K.1 Les nouvelles traversées de tableau arrière (2) seront entièrement réalisées en acier inoxydable 316L certifié avec certificat et seront soudées directement dans la tôle du tableau arrière. Aucun acier au carbone ne sera utilisé dans la pièce de pénétration car cela semble être le principal problème avec l'installation existante. La combinaison des gaz d'échappement chauds et de l'eau de mer à la sortie a fortement corrodé la pièce de pénétration existante aux tôles du tableau arrière.

KB11.1.L **Références**

KB 11.1.L.1 Les détails du nouveau dispositif de pénétration des gaz d'échappement peuvent être consultés sur le dessin J15073-M01.

KB 11.1.L.2 Tous les travaux de soudage et d'inspection des soudures doivent être conformes à la spécification de soudage CT-043-eq-eg-001 de la GCC.

KB11.1.M **Aspect Technique**

KB 11.1.M.1 Pour tout article nécessitant l'application du soudage par fusion pour les structures d'acier, l'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage selon CSA\ACNOR W47.1 - dernière édition, Division 1 ou 2.

KB 11.1.M.2 Pour tout article nécessitant l'application du soudage par fusion pour les structures en acier inoxydable, l'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage selon CSA\ACNOR W47.1 - dernière édition, Division 1 ou 2. Les soudeurs, les opérateurs de soudage et les méthodes de soudage doivent satisfaire aux exigences de la norme CSA W47.1 et de la norme AWS D1.6, comme le permet la norme CSA W47.1.

KB 11.1.M.3 Pour tout article nécessitant l'application du soudage par fusion à des structures en aluminium, l'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage selon CSA\ACNOR W47.2 - dernière édition, Division 1 ou 2.

KB 11.1.M.4 Avant de commencer tout travail de soudage, l'entrepreneur doit fournir à l'AT une documentation indiquant clairement la conformité aux exigences de certification en soudage précisées dans le présent document et dans la spécification de soudage de la GCC CT-043-eq-eg-001. Les documents typiques incluent, mais ne sont pas nécessairement limités à : Lettre de validation, Procédures de soudage, Cartes de qualification du rendement des soudeurs, Cartes de qualification du personnel d'inspection, Rapports d'inspection, etc.

KB 11.1.M.5 Les normes régissant le soudage doivent être conformes aux exigences de la spécification de soudage de la GCC CT-043-eq-eg-001.

KB 11.1.M.6 Pour les aciers de construction > 3 mm d'épaisseur, le soudage doit satisfaire aux exigences des normes CSA W47.1 et W59, à l'exception des modifications apportées par la spécification de soudage CT-043-eq-eg-001 de la GCC.

KB 11.1.M.7 Pour l'aluminium de charpente > 3 mm d'épaisseur, le soudage doit satisfaire aux exigences des normes CSA W47.2 et W59.2, sauf dans la version modifiée par la spécification de soudage CT-043-eg-eq-001 de la GCC.

KB 11.1.M.8 Pour les aciers inoxydables de charpente > 3 mm d'épaisseur, le soudage doit satisfaire aux exigences des normes CSA W47.1 et AWS D1.6 et de la spécification de soudage CT-043-eg-eq-001 de la GCC.

KB 11.1.M.9 L'acier inoxydable 316L est facilement soudable à l'aide d'un alliage plus élevé et d'une charge à très faible teneur en carbone.

KB11.1.N Pour les raccords soudés dissemblables en acier au carbone (CS) à l'acier inoxydable 316L, les procédures suivantes doivent être suivies :

KB 11.1.N.1 Alliage supérieur, apport de soudure à très faible teneur en carbone nécessaire (par ex. 309MoL).

KB 11.1.N.2 Il convient d'utiliser un procédé de soudage à faible apport thermique (p. ex. procédé GMAW-P avec gaz de protection à 99,99 % d'Ar), avec un apport thermique maximal ne dépassant pas 1,5 KJ/mm et une température de contact maximale ne dépassant pas 150 °C.

KB 11.1.N.3 Aucun préchauffage requis au-dessus de 10 C min. de température ambiante et aucun traitement thermique n'est requis après soudage.

KB 11.1.N.4 Le joint de soudure métallique dissemblable doit être conçu pour assurer une transition graduelle et en douceur entre l'acier inoxydable 316L plus épais et le placage de tableau arrière en acier au carbone ordinaire plus mince, par exemple, chanfreiner un côté avec une pente minimale de 1:4 et avec le côté opposé au ras. Le côté 2 doit être rectifié pour obtenir un métal sain à la fin du soudage du côté 1 et avant le soudage du côté 2.

KB 11.1.N.5 Séquençage approprié des soudures pour minimiser les déformations (p. ex. soudure alternée ou simultanée sur des segments/quadrants diamétralement opposés).

KB 11.1.N.6 Les procédures de soudage précédemment qualifiées selon la section IX de l'ASME peuvent être acceptées à la place des normes d'essai CSA/AWS spécifiées ici.

11.1.N.6.1 De nouveaux supports pour la pièce de pénétration, semblables à ceux qui sont en place actuellement, doivent être installés et les procédures de soudage appropriées décrites ci-dessus doivent être suivies. De plus, le capuchon de la soudure doit être rectifié à ras avant de souder les supports.

11.1.N.6.2 Toutes les zones où des métaux différents ont été soudés doivent être lisses et recouvertes d'époxy résistant à la chaleur avant d'être peintes pour éviter

l'exposition de la zone de soudure différente à l'eau de mer. Ce système de revêtement doit être inspecté et entretenu régulièrement.

KB11.1.O TUYAUTERIE D'ÉCHAPPEMENT ET INJECTION D'EAU DE MER

KB 11.1.O.1 Références

11.1.O.1.1 Voir le dessin J15073-M01 pour plus de détails sur l'installation.

KB11.1.P Aspect technique

KB 11.1.P.1 Une nouvelle section de tuyau d'échappement sera installée pour raccorder la nouvelle pièce de pénétration du tableau arrière à la tuyauterie d'échappement existante à l'avant de la section de retrait. Le nouveau tuyau d'échappement comprendra un raccord d'eau de mer à brides identique à celui qui est actuellement installé et sera relié à la tuyauterie d'eau de mer existante à cet endroit.

KB 11.1.P.2 La section de tuyau d'injection d'eau de mer existante actuellement raccordée à la bride du tuyau d'échappement doit être enlevée de l'ancienne section de tuyau d'échappement et réinstallée de la même manière avec la nouvelle tuyauterie d'échappement. Si la buse d'injection d'eau de mer existante ne se trouve pas au centre du tuyau d'échappement lorsqu'elle est réinstallée, elle doit être modifiée en conséquence.

11.1.P.2.1 La séparation des matériaux doit être maintenue entre des métaux différents.

KB11.1.Q Preuve de rendement

KB11.1.R Toutes les soudures complétées dans le cadre de ce contrat seront soumises à une inspection visuelle à 100 % et ensuite à un examen par ressuage à 100 %.

KB11.1.S Points d'inspection

CR10.1.A.1 Toutes les inspections et examens seront effectués par l'organisme d'inspection tiers qualifié de l'AT. Le soudage défectueux doit être réparé aux frais de l'entrepreneur. L'entrepreneur paiera pour la reprise des essais des soudures qui doivent être refaites.

KB11.1.T Tests et essais

KB 11.1.T.1 Toutes les inspections et examens seront effectués par l'organisme d'inspection tiers qualifié de l'AT. Le soudage défectueux doit être réparé aux frais de l'entrepreneur. L'entrepreneur paiera pour la reprise des soudures qui doivent être refaites.

KB11.2 TRAVAUX DE SOUDURE GÉNÉRALE

KB11.2.A Portée

11.2.A.1.1 L'objet de la présente spécification est que l'entrepreneur fournisse du travail de soudage certifié afin d'effectuer des réparations de soudage sur aluminium et acier à l'extérieur du navire.

KB11.2.B **RÉFÉRENCES**

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
Publications		
Standards	W49 Standard de la garde côtière	
Reglementations	Building and Classing High-Speed Craft - 2019 Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

KB 11.2.B.1 Équipement fourni par le propriétaire

11.2.B.1.1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, l'équipement et les pièces nécessaires à l'exécution des travaux du devis.

KB11.2.C **DESCRIPTION TECHNIQUE**

KB 11.2.C.1 Généralités

11.2.C.1.1 Le contracteur doit considérer que la majorité des travaux se font sur une structure en aluminium.

KB11.3 HAUTEUR DES ÉVÉNEMENTS À AJUSTER AUX NORMES

KB11.3.A **Portée**

KB 11.3.A.1 La hauteur des événements doit être ajustée aux normes établies: 900 mm ou plus pour les événements de ventilation et 760 mm ou plus pour les tuyaux d'air. Il y a un événement de ventilation (Main Deck (s)/ 1 No, Goose neck) et douze événements de tuyaux d'air à ajuster (en jaune ici-bas), pour un total de treize. Le tableau ici-bas montre les hauteurs actuelles.

	No & Deck fitted on	Closing Appliances	Remarks	Coaming Heights (mm)
Ventilators	Main Deck (s)/ 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SG Flat exhaust	820
	Main Deck (s), 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SG Intake	1022
	Main Deck (p), 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SAR Medical Locker	990
Air pipes	Main deck Fr.1 +145 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Ballast - tank 17	521
	Main deck Fr.1 +155 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Ballast - tank 16	554
	Main deck Fr.9 -335 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Fuel oil storage/overflow - tank 9	330
	Main deck Fr.9 +150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Tanks 6 & 7b	391
	Main deck Fr.15 -295 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Dirty oil & sludge - tank 15	375
	Main deck Fr.15 -90 (S), 1 No	Automatic (float ball)	M.E. Lubrication oil -tank 5	402
	Main deck Fr.17 -200 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Bilge water -tank 4	349
	Main deck Fr.30 +150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Fresh water -tank 11	516
	Main deck Fr.30 +150 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Fresh water -tank 12	505
	Main deck Fr.9 -150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Grey water -tank 7a	327
	Main deck Fr.8 +341 (S), 1 No, Goose neck		Air Receiver safety valve AMR	455
	Main deck Fr.11 -410 (S), 1 No Goose neck		Air Receiver safety valve MMR	449

Please note where there is a float ball, the measurement is from the bottom of the float ball

Le contracteur doit dévisser la bride et installer un évent temporaire afin de protéger des intempéries et d'assurer le fonctionnement de l'évent, il pourra ensuite travailler sur l'ajustement de hauteur de l'évent à l'extérieur du navire. Une fois à l'extérieur, le contracteur doit couper et insérer du matériel similaire pour ajuster la hauteur de l'évent aux normes internationales (900mm et 760mm).

Kb12 **SYSTÈME DE PROPULSION ET MANOEUVRE**

KB12.1 INSPECTION RECONDITIONNEMENT POMPE CPP P3

KB12.1.A **Portée**

KB 12.1.A.1 La garde côtière a 2 pompes Settima approuvées classe Héro par navire. Ces deux pompes doivent être retirées, emmenées dans un atelier spécialisé en hydraulique,

inspectées pour usure, testées à l'atelier hydraulique pour pression et débit et retournées et installées sur le navire. Un rapport de ces essais doit être retourné avec la pompe.

Kb13 **PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ**

KB13.1 ENTRETIEN ANNUEL DES ALTERNATEURS DES GÉNÉRATRICES

KB13.1.A **PORTÉE**

KB 13.1.A.1 Effectuer l'entretien annuel sur les alternateurs des génératrices bâbord, tribord et d'urgence.

KB13.1.B **RÉFÉRENCES**

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
Publications	Magnaplug Generator, 280-430 Frame, Installation, Operation and Maintenance Manual Voltage Regulator AVC63-12 and AVC125-10 Manual	
Standards		
TP 127 F	Normes d'électricité régissant les navires	
Regulations	Building and Classing High-Speed Craft - 2019 Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

KB13.1.C **Équipement fourni par le propriétaire**

KB 13.1.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

KB13.1.D **DESCRIPTION TECHNIQUE**

KB 13.1.D.1 Généralités

13.1.D.1.1 Vérifier et enregistrer la résistance d'isolement avec un voltmètre méga-ohm 500. La lecture minimum acceptable est de 2 méga-ohms. Il faut débrancher tout appareils électroniques (régulateurs, diodes, condensateurs, relais de protection) du circuit d'enroulement avant de vérifier l'isolation. Si la lecture est inférieure au minimum, le générateur doit être nettoyé et séché en place et si jamais que l'entrepreneur n'est pas capable d'avoir une lecture infinité on devra la transporter à un atelier de service agréé.

13.1.D.1.2 Vérifier la tension continue d'excitation sans charge et vérifier le nombre de tours par minute. Enregistrer l'excitation sans charge (tension continue au niveau du stator d'excitation), la tension de la borne de la génératrice et la vitesse du mécanisme d'entraînement comme futurs repères pour le dépannage.

13.1.D.1.3 Pour fin de soumission, veuillez fournir de la main d'œuvre spécialisée en électricité pour une période de (10) dix heures pour effectuer les travaux.

KB13.1.E **Obstructions**

KB 13.1.E.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

KB13.1.F **PREUVE D'EXÉCUTION**

KB 13.1.F.1 Inspection

13.1.F.1.1 Les travaux doivent être effectués à la satisfaction du chef mécanicien.

13.1.F.1.2 Fournir un rapport indiquant les valeurs mesurées et les irrégularités observées.

KB 13.1.F.2 LIVRABLES

13.1.F.2.1 Dessins/rapports

13.1.F.2.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

Kb14 **DISTRIBUTION ELECTRIQUE**

KB14.1 AJOUT REGULATEUR DE VOLTAGE

KB14.1.A **Portée**

KB 14.1.A.1 Objectif : L'objectif de ce projet est d'installer et de mettre en service le composant de contrôle de la charge pour l'opération de synchronisation avec l'alimentation terrestre.

KB 14.1.A.2 Contexte : La Garde côtière canadienne (GCC) a accepté neuf nouveaux patrouilleurs semi-hauturiers (NPSH) construits par les chantiers navals Irving entre 2012 et 2014 en vertu des "Lloyd's Rules and Regulations for the Classification of Special Service Craft, 2009".

KB 14.1.A.3 Fiche technique du navire

14.1.A.3.1 Longueur totale 42,8 m

14.1.A.3.2 Longueur à la ligne de flottaison 39,9 m

14.1.A.3.3 Portée maximale 7,0 m

14.1.A.3.4 Largeur à la ligne de flottaison 6,8 m

14.1.A.3.5 Tirant d'eau avant 2,8 m

14.1.A.3.6 Tirant d'eau arrière 2,8 m

14.1.A.3.7 franc-bord 1,7 m

14.1.A.3.8 Jauge brute 253.0 t

14.1.A.3.9 Distance maximale de croisière 2000 nm

14.1.A.3.10 Endurance 14 d

14.1.A.3.11 Vitesse de croisière 14.0 nœuds

14.1.A.3.12 Vitesse maximum 25.0 nœuds

14.1.A.3.13 Notation de la coque : +100A1 SSC PATROL, MONO, HSC, HSC, G4, EP.

14.1.A.3.14 Notes descriptives : NOTE ABRÉGÉE PASSEPORT VERT

KB 14.1.A.4 Les navires de la classe Héro ont été livrés avec un système de synchronisation des génératrices qui permet un ajustement automatisé ou manuel de la vitesse et de la

fréquence des génératrices de service du navire, mais qui ne permet pas d'ajuster la répartition de la tension et de la charge. Les deux composantes nécessaires à une bonne synchronisation des générateurs sont l'ajustement de la vitesse et de la tension (contrôle résistif et réactif de la charge).

KB 14.1.A.5 Ce projet permettra de moderniser les commandes, la philosophie d'alarme et les dispositifs de verrouillage nécessaires pour permettre la détection automatique de la tension et l'adaptation de la tension afin d'offrir un système de synchronisation plus sûr et plus fiable lors des transferts de charge vers et à partir du réseau électrique terrestre. Avec les capacités de réglage de tension du générateur, les fenêtres de tension/degré électrique/fréquence dans les relais de protection de synchronisation peuvent être remises aux normes de l'industrie. Cette mise à niveau permettra également d'harmoniser la philosophie de synchronisation de l'alimentation électrique terrestre des navires de la classe Hero avec celle du reste de la flotte.

KB14.1.B **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

KB 14.1.B.1 Dessins d'orientation/données de la plaque signalétique.

KB 14.1.B.2 Techsol - Spécifications de conception fonctionnelle.

KB 14.1.B.3 Mise à jour / SB01CA - Module principal de synchronisation et de protection automatique du générateur de courant continu du tableau de distribution tribord.

KB 14.1.B.4 Mise à jour / SB01EA - Contrôle du générateur principal du tableau de distribution tribord.

KB 14.1.B.5 Mise à jour / SB02CA - Module principal de synchronisation et de protection automatique du générateur de tableau de distribution bâbord.

KB 14.1.B.6 Mise à jour / SB02EA - Contrôle du générateur principal du tableau de distribution tribord.

KB 14.1.B.7 Mise à jour / SB05BA - Synchronisation manuelle tableau de distribution principale

KB 14.1.B.8 Mise à jour / SB05CA - Synchronisation automatique de l'alimentation terrestre et du bus E du tableau de distribution principal.

KB 14.1.B.9 Mise à jour / SB10CA - Module principal du tableau de distribution tribord PLC01-Module 02 / 16 Sorties numériques.

KB 14.1.B.10 Mise à jour / SBZZAB - Disposition mécanique principale du tableau de distribution tribord Commandes de génératrice Disposition de porte.

KB 14.1.B.11 Potentiomètre motorisé Selco E7800 Fiche Technique.

KB 14.1.B.12 9337200991E, Instructions pour le contrôleur automatique de tension AVC63-12 et AVC125-10.

KB 14.1.B.13 Système d'alarme Techsol Reliure (cartable)_AM_AM_MSPV_AF.pdf

KB 14.1.B.14 Reliure (cartable) pour tableau de distribution Techsol - Distribution d'énergie et divers Rev 8.pdf.

KB14.1.C **Les normes**

KB 14.1.C.1 En cas de conflit entre les différents documents normatifs énumérés ci-dessous, la préférence sera donnée au document qui applique les exigences les plus strictes.

KB 14.1.C.2 TP127F, Normes d'électricité des navires : <http://www.tc.gc.ca/eng/marinesafety/tp-tp127-menu-263.htm>.

KB 14.1.C.3 Règles et règlements de l'APA pour la classification des bateaux de service spécial, (dernière édition).

KB 14.1.C.4 IEEE45-2002 Pratique recommandée pour les installations électriques à bord des navires.

KB14.1.D **Terminologie**

14.1.D.1.1 **CCAM** - système d'alarme et de surveillance du navire.

14.1.D.1.2 **Charge** - dans le contexte de ce document signifie la consommation d'énergie électrique.

14.1.D.1.3 **Transfert de charge** - Terme utilisé pour décrire le processus limité dans le temps de transfert de charge entre le tableau de distribution principal du navire et l'installation électrique terrestre ou vice versa.

14.1.D.1.4 **Génératrice entrante** - la génératrice qui sera raccordée au tableau de distribution principal.

14.1.D.1.5 **Génératrice en ligne** - la génératrice est actuellement connectée au tableau de distribution principal.

14.1.D.1.6 **Génératrice sortante** - la génératrice qui va être déconnectée du tableau de distribution principal.

14.1.D.1.7 **Chargement en douceur** - processus manuel ou automatique de fermeture du disjoncteur du générateur et d'augmentation de la vitesse du générateur entrant jusqu'à ce que la charge entre les générateurs soit égale.

14.1.D.1.8 **Déchargement en douceur** - le processus qui consiste à diminuer la vitesse/charge de sortie du générateur jusqu'à ce que la charge ait été transférée à la source d'alimentation de rechange, puis à ouvrir le disjoncteur du générateur.

14.1.D.1.9 **Synchronisation** - le processus d'adaptation de la vitesse (fréquence), de l'angle du rotor (phase) et de la tension de la génératrice entrante pour déterminer le bon moment de fermeture du disjoncteur de la génératrice afin d'éviter d'importants couples transitoires au générateur et des perturbations au réseau électrique.

14.1.D.1.10 **Relais de vérification de la synchronisation (Synchronism-Check Relay)** - le relais utilisé pour superviser la commande de fermeture du disjoncteur pour les opérations de synchronisation manuelle et automatique. La plupart des relais de contrôle de synchronisme vérifient que l'angle de phase entre la tension d'entrée et la tension de fonctionnement se trouve dans une fenêtre d'angle +/- et y reste pendant un certain temps. La fenêtre d'angle et la temporisation sont un substitut pour la mesure du glissement (différence de fréquence). Le relais implémente également une fenêtre de différence de tension maximale entre la tension d'entrée et la tension du bus ainsi qu'un paramètre de temps. La plupart des relais de contrôle de synchronisme basés sur microprocesseur glissent directement, donc le paramètre de délai peut être redondant dans certaines applications.

14.1.D.1.11 **AT** - Autorité technique

14.1.D.1.12 **Détection automatique de tension** - l'automatisation de la synchronisation détectera la tension des bus entrants.

14.1.D.1.13 **Correspondance automatique de tension** - La synchronisation fera automatiquement correspondre la tension du générateur à la tension d'alimentation terrestre avant d'envoyer une commande de fermeture au disjoncteur.

KB14.1.E **Règlements**

KB 14.1.E.1 2.3.1 Tel qu'exigé par la Société de classification (ABS).

KB14.1.F **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

KB 14.1.F.1 Portée

14.1.F.1.1 L'entrepreneur doit installer et terminer l'installation du nouvel équipement conformément aux spécifications de conception fonctionnelle fournies par la GCC. Une fois le câblage et l'installation terminés, le représentant autorisé doit être amené sur place pour examiner l'installation, effectuer les mises à jour de programmation/système et enfin mettre en service et essayer le système de synchronisation de l'alimentation terrestre.

KB 14.1.F.2 Tâches

14.1.F.2.1 Installation du câblage et du matériel informatique.

14.1.F.2.2 L'entrepreneur doit examiner la spécification de conception fonctionnelle et terminer les travaux indiqués à la section 2.1 du document fourni par la GCC (10120832_001_FR_SOW MSPV SHore Power Modification Install REVIEWed).

14.1.F.2.3 L'entrepreneur sera responsable de fournir tout le matériel nécessaire pour compléter l'installation, sauf le potentiomètre motorisé qui sera fourni par la GCC.

14.1.F.2.4 L'entrepreneur doit utiliser les chemins de câbles existants pour installer le nouveau câblage.

14.1.F.2.5 L'entrepreneur sera responsable d'installer des Lamacoïdes d'identification en plastique à côté ou sous tout nouvel équipement installé dans chaque tableau de distribution de générateur.

14.1.F.2.6 Ces nouveaux Lamacoïdes doivent utiliser la même configuration de couleurs et doivent avoir des dimensions et une hauteur de texte similaires à celles des Lamacoïdes existants.

14.1.F.2.7 Si le navire a de l'équipement à l'emplacement identifié dans le document de spécification pour monter le nouvel équipement, l'entrepreneur doit communiquer avec l'autorité technique de la GCC pour choisir et confirmer un nouvel emplacement de montage.

14.1.F.2.8 Toutes les nouvelles terminaisons de fils doivent être identifiées à l'aide des marquages de fils en polyoléfine thermorétractable PermaSleeve, ou équivalent. Les chemises doivent avoir un fond blanc avec un lettrage noir.

14.1.F.2.9 L'entrepreneur doit examiner et mettre en œuvre les recommandations relatives au type, à la taille et à l'identification des fils, tel qu'indiqué à la section 2.3 du devis de conception fonctionnelle fourni par la GCC.

- 14.1.F.2.10 Dans la mesure du possible, l'entrepreneur doit utiliser un montage sur rail DIN pour tout nouvel appareil.
- 14.1.F.2.11 L'entrepreneur doit s'assurer que tout nouvel équipement installé dans les cabines de génératrices n'interfère pas avec l'accès aux équipements existants situés derrière ou à côté des nouvelles installations.
- 14.1.F.2.12 L'entrepreneur ne doit pas fixer les conducteurs en cuivre nus sous les bornes à vis. Des embouts à sertir doivent être utilisés pour les terminaisons et ces connecteurs à sertir doivent être installés avec la pince à sertir à cliquet appropriée. Les pinces à sertir sans cliquet ne seront pas acceptées pour ce projet.
- 14.1.F.2.13 Tous les travaux doivent être conformes aux règles et spécifications d'ABS (Building and Classing High-Speed Craft - (2019)) et aux normes IEEE45-2002. En cas de conflit entre les deux documents, la préférence sera donnée au document qui applique les exigences les plus strictes.
- 14.1.F.2.14 La GCC fournira les deux potentiomètres motorisés que l'entrepreneur installera sur le premier navire.
- 14.1.F.2.15 Une fois l'installation du câblage et du matériel terminée, l'entrepreneur doit engager un représentant autorisé pour remplir les sections 3.2.2 et 3.2.3 du document : (10120832_001_FR_SOW MSPV SHore Power Modification Install REVIEWed).

KB14.1.G Paramètres de synchronisation

- KB 14.1.G.1 Le représentant autorisé doit faire étalonner le Synchroscope Crompton selon les réglages indiqués à la section 2.2 du document de spécifications de conception fonctionnelle (10120832_001_FR_SOW MSPV SHore Power Modification Install REVIEWed).
- KB 14.1.G.2 Le représentant autorisé doit réviser et calibrer le dispositif de synchronisation automatique DEIF PPU-3. Comme ce nouveau système adaptera automatiquement la tension et la fréquence du générateur à la puissance terrestre, les réglages recommandés seront reconfigurés à 3 %, 10 degrés et 0,4 Hz respectivement et des essais seront effectués pendant la période d'essai pour déterminer si les tolérances les plus strictes sont acceptables pour un fonctionnement normal.
- KB 14.1.G.3 Le représentant autorisé doit modifier et tester la fonctionnalité améliorée de l'écran tactile du générateur pour confirmer le bon fonctionnement de toutes les combinaisons de synchronisation.

KB 14.1.G.4 L'injection secondaire doit être utilisée pour tester, valider et documenter les deux fonctions des relais aux nouveaux réglages.

KB14.1.H **Modification du logiciel**

KB 14.1.H.1 Le représentant autorisé sera chargé d'effectuer les téléchargements et téléversements de toute modification au système DEIF PPU-3, DIF HAS-111DG et à celui de la CCAM.

KB14.1.I **Partie 4: PREUVE DU RENDEMENT:**

KB 14.1.I.1 Qualifications requises

14.1.I.1.1 L'entrepreneur en électricité qui effectue le câblage et l'installation de ce projet doit être un compagnon électricien, un technologue en électricité ou un ingénieur en électricité possédant une expérience maritime.

14.1.I.1.2 Si l'entrepreneur fait appel à des sous-traitants pour exécuter les travaux, ces derniers doivent avoir les mêmes qualifications en électricité maritime que l'entrepreneur principal.

14.1.I.1.3 Tout sous-traitant auquel on fera appel dans le cadre de ce projet doit être identifié avant le début des travaux.

KB14.1.J **Essais et tests**

14.1.J.1.1 L'entrepreneur principal doit donner un préavis de deux jours à l'autorité technique de la GCC avant de commencer la phase d'essai du projet.

14.1.J.1.2 Le représentant autorisé doit mettre en œuvre les spécifications d'essais approuvées par la classe et les réaliser pour prouver que le système, ses alarmes et ses verrouillages fonctionnent correctement.

14.1.J.1.3 Le système de synchronisation mis à jour doit être prêt à tous égards avant le début de tout essai.

14.1.J.1.4 Le navire doit disposer des deux génératrices de service du navire, de la génératrice d'urgence et de l'alimentation électrique terrestre pendant la période d'essai pour pouvoir procéder.

14.1.J.1.5 L'autorité technique de la GCC, le représentant de la société de classification et le chef mécanicien du navire doivent être présents pour assister à l'essai et signer les procédures.

14.1.J.1.6 Le représentant autorisé doit être responsable de fournir tous les instruments d'essai requis pour effectuer les essais.

- 14.1.J.1.7 Tous les instruments utilisés pour les essais doivent être munis d'un certificat d'étalonnage. Les certificats datés de plus d'un an à compter de la date des essais ne sont pas acceptés aux fins des essais.
- 14.1.J.1.8 Le Multimètre digital (Digital Multi Meter) doit avoir des capacités d'affichage Min/Max/Moyenne pour capturer et enregistrer diverses lectures pendant la procédure d'essai.
- 14.1.J.1.9 Le représentant autorisé doit tester toutes les combinaisons fonctionnelles de la mise à niveau de l'écran tactile pour assurer un fonctionnement adéquat.
- 14.1.J.1.10 Le représentant autorisé fournira une feuille d'enregistrement qui devra inclure, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants : Listes à cocher pour les lectures et les observations pendant l'essai ; paramétrage des seuils d'alarme - fonctions de déclenchement du disjoncteur - autorisations ; espace de signature pour le personnel énuméré à l'alinéa 4.2.d.
- 14.1.J.1.11 Le document des essais doit être remis à l'AT de la GCC au moins une semaine avant la date des essais pour examen et commentaires par la GCC.
- 14.1.J.1.12 Le représentant autorisé doit fournir un bref rapport à l'AT de la GCC à la fin de ces essais décrivant toutes les préoccupations, observations ou améliorations possibles qui pourraient améliorer le fonctionnement et le rendement global du système. Le rapport doit être soumis dans la semaine suivant l'achèvement des essais.

KB14.1.K **Partie 5: LIVRABLES:**

KB 14.1.K.1 Dessins/Rapports

- 14.1.K.1.1 Le contracteur principal doit terminer le câblage et l'installation du matériel conformément à la section 3.2.1 du présent énoncé des travaux (EDT).
- 14.1.K.1.2 À la fin de la phase d'installation du projet, le contracteur principal doit engager le représentant autorisé pour compléter les sections 3.2.2 et 3.2.3.
- 14.1.K.1.3 À son arrivée à bord, le représentant autorisé doit examiner brièvement le câblage et l'installation du matériel et fournir à la GCC un bref rapport s'il y a des problèmes de conformité avec le document des spécifications techniques. L'entrepreneur d'installation doit être sur place pendant l'inspection du représentant autorisé pour régler tout problème pouvant survenir lors de l'installation.

- 14.1.K.1.4 Le représentant autorisé doit effectuer les mises à niveau des dispositifs de synchronisation, les mises à niveau du programme PLC et les modifications de l'écran tactile du générateur conformément à la section 3.2.2.2 de la présente portée.
- 14.1.K.1.5 Le représentant autorisé doit élaborer un bref programme d'essais et de mise à l'essai conformément à la section 4.2 qui permettra de tester tous les aspects du nouveau système de synchronisation.
- 14.1.K.1.6 Ce plan de tests et d'essais doit être fourni à la GCC au moins une semaine avant l'essai réel afin de permettre l'examen et la formulation de commentaires.
- 14.1.K.1.7 Le représentant autorisé sera responsable de s'assurer qu'à la fin des essais, les fichiers de dessins électroniques (à fournir en formats Acad et PDF), tels qu'identifiés dans le fichier Techsol Marine P17_0931_SB_DWG_R18_APP.pdf, soient mis à jour pour refléter tout changement apporté pendant l'installation et le processus de mise en service. L'entrepreneur doit fournir ces fichiers électroniques mis à jour à l'AT de la GCC dans les deux semaines suivant la fin des essais.
- 14.1.K.1.8 Une fois les essais terminés avec succès, le représentant autorisé doit fournir à l'AT de la GCC une copie électronique des réglages finaux du DEIF PPU-3, des paramètres supplémentaires de l'automate et du relais de contrôle de synchronisation Crompton dans un document Microsoft Word non protégé.

KB 14.1.K.2 Contraintes

- 14.1.K.2.1 Aucune visite de navire sans préavis approprié.
- 14.1.K.2.2 La GCC ne fournira aucune norme de référence ni aucun document des sociétés de classification.

KB 14.1.K.3 Formation

- 14.1.K.3.1 Le représentant autorisé doit fournir un aperçu préliminaire des mises à niveau au chef mécanicien afin que les équipages comprennent les modifications. D'un point de vue opérationnel, il n'y aura aucun changement dans la philosophie de la synchronisation, de sorte qu'aucune formation supplémentaire ne sera nécessaire.

KB 14.1.K.4 Manuels

- 14.1.K.4.1 L'entrepreneur principal doit fournir toute la documentation qui accompagne le nouveau matériel installé.

KB14.2 ISOLATION ÉLECTRIQUE TEST MEGGER

KB14.2.A **Portée**

KB 14.2.A.1 Vérification de l'isolation des différentes composante électrique (MEGGER TEST) des différentes composantes électriques à partir de la génération électrique (Groupe électrogène) jusqu'au différentes composantes.

KB14.2.B **RÉFÉRENCES**

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
Publications		
Standards		
TP 127 F	Normes d'électricité régissant les navires : https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/tp-tp127-menu-263.htm	
Regulations	Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

KB14.2.C **Équipement fourni par le propriétaire**

KB 14.2.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis. L'entrepreneur doit avoir un électricien avec au minimum une licence C pour travailler à cette inspection.

KB14.2.D **DESCRIPTION TECHNIQUE**

KB 14.2.D.1 Généralités

14.2.D.1.1 Effectuer le test de fuite à la masse sur les différentes composantes.

Groupe électrogène Bâbord

Groupe électrogène Tribord

Groupe électrogène d'urgence

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 600v

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 240v

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 120v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 600v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 240v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 120v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 24v

KB 14.2.D.2 Obstructions

14.2.D.2.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

KB14.2.E **PREUVE D'EXÉCUTION**

KB 14.2.E.1 Inspection

14.2.E.1.1 Les travaux doivent être effectués à la satisfaction du chef mécanicien.

14.2.E.1.2 Fournir un rapport indiquant les irrégularités observées et les valeurs enregistrées.

KB 14.2.E.2 LIVRABLES

14.2.E.2.1 Dessins/rapports

14.2.E.2.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

Kb15 **SYSTÈMES AUXILIAIRES (N/A)**

Kb16 **SYSTÈME DOMESTIQUE**

KB16.1 VENTILATION

KB16.1.A **Portée**

KB 16.1.A.1 La garde côtière veut faire faire une analyse de vibration sur les six moteurs de ventilation afin de décider lesquels ont besoin d'entretien préventif. L'entrepreneur devrait inspecter les lieux avant de soumissionner car l'accès à certains de ces ventilateurs est restreint et nécessite d'enlever de l'isolation, des grillages, etc., à quelques endroits.

KB16.2 **RÉFRIGÉRATION**

KB16.2.A **Entretien préventif**

KB 16.2.A.1 Le contracteur doit effectuer l'entretien préventif annuel des systèmes de réfrigération et de climatisation du navire.

16.2.A.1.1 Arrêter le compresseur en service (garder en standby).

16.2.A.1.2 Vérifier le compresseur en attente et le mettre en service.

16.2.A.1.3 Ajouter des manomètres sur l'aspiration et le refoulement de la ligne commune de réfrigérant.

16.2.A.1.4 Maintenance effectuée par une compagnie de Réfrigération.

16.2.A.1.5 Test de fuite système de réfrigération, A/C et FM 200 et mettre en copie papier et électronique.

16.2.A.1.6 Essais des alarmes et limites de températures.

Kb17 **ÉQUIPEMENTS DE PONT (N/A)**

Kb18 SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS ET NAVIGATION

KB18.1 INSPECTION RADIO DU NAVIRE

KB 18.1.A.1 Fournir un prix forfaitaire pour effectuer l'inspection radio du navire. Le prix doit inclure les frais de transport, les frais d'hébergement et de subsistances.

KB 18.1.A.2 Fournir matériel et main d'œuvre pour effectuer l'inspection radio afin de fournir la liste de vérification pour l'obtention du certificat d'inspection radio de la société de classification ABS. Les zones couvertes doivent être pour les côtes du Canada et pour le bassin des Grands Lacs, conformément au Règlement technique de 1999 sur les stations radio de navires.

KB 18.1.A.3 La liste de vérification radio doit être remise à l'équipage et une copie électronique doit être remise au responsable technique.

KB 18.1.A.4 L'entrepreneur doit fournir une preuve qu'il est autorisé par ABS pour effectuer les travaux.

KB18.2 LISTE DES TYPES DE RADIOS DU NAVIRE À INSPECTER :

Radio	Model	Fabricant	Note
VHF Radiotelephone #1	RT-5022	Sailor	
VHF Radiotelephone #2	RT-5022	Sailor	
MF/HF control unit Radio #1	CU 5100	Sailor	
INMARSAT C	AP 5042	Sailor	
NAVTEX	NX-700	Furund	
SART #1	TRON SART20	Jotron	
SART #2	TRON SART20	Jotron	
EPIRB	SE 406-II	Sailor	Registration # : A78D44BE1C0028FD
VHF DF	OAR4400	Cubic	
VHF GMDSS #1 (portable)	SP3520	Sailor	
VHF GMDSS #2 (portable)	SP3520	Sailor	
VHF GMDSS #3 (portable)	SP3520	Sailor	
Radar #1	Visionmaster	Sperry	
Radar #2	Visionmaster	Sperry	
Receiver for global navigation satellite systems and terrestrial radionavigation systems	GPS SAAB R4	SAAB	
AIS	AIS R4	SAAB	

Lb10ÉQUIPEMENT DE SURETÉ ET DE SÉCURITÉ

LB10.1 CERTIFICATION ANNUELLE DU ZODIAC DE SAUVETAGE

LB10.1.A Portée

LB 10.1.A.1 la certification annuelle du zodiac de sauvetage par un représentant autorisé Zodiac.

LB10.1.B Description technique

LB 10.1.B.1 Le transport du Zodiac sera fourni par la Garde Côtière jusqu'à un emplacement intérieur chauffé à nos facilités à Sorel, pour permettre à l'entrepreneur de faire ses travaux durant les heures normales de travail

LB10.1.C Voici la description du bateau :

Ribo 420 : XDCC210FB212

Date de fabrication : 02-12

Moteur O/B Yamaha F25LEHB

Serial number : 6BPKL1016294

LB10.1.D Livrables

LB 10.1.D.1 Fournir le certificat, un rapport complet de l'inspection et des réparations.

LB10.2 CERTIFICATION DES BOYAUX D'ESSENCE

LB 10.2.A.1 Fournir le matériel et la main-d'œuvre pour effectuer la vérification et l'essai hydrostatique de deux boyaux de marque Continental Contitech FLEXSTEEL FUTURA de transfert d'essence, un de 1 pouce de diamètre, par environ 30 pieds de long.

LB 10.2.A.2 L'entrepreneur sera responsable de décontaminer les deux (2) boyaux et disposer l'eau utilisée pour effectuer les essais hydrostatiques et il devra remettre les deux (2) boyaux bien secs, exempts de résidu.

LB 10.2.A.3 La pression de fonctionnement des boyaux est de 2 bars.

LB 10.2.A.4 Chaque boyau devra porter une plaquette en acier inoxydable indiquant la date de l'essai, la pression de travail, la pression d'essai, le numéro de série du boyau, le nom de l'entrepreneur.

LB 10.2.A.5 L'entrepreneur devra fournir au chef mécanicien et responsable technique un certificat pour chaque boyau.

LB10.3 INSPECTION EXTINCTEURS PORTATIFS

LB10.3.A Étendue des travaux

LB 10.3.A.1 L'entrepreneur doit retirer les extincteurs portatifs du navire et les transporter jusqu'à un centre de service autorisé, où l'entretien sera performé. Ces extincteurs doivent être remplacés par des extincteurs temporaires équivalents. Les extincteurs portatifs seront ensuite retournés sur le navire et réinstallés.

LB10.3.B Références

LB 10.3.B.1 Dessins de référence/données de plaques signalétiques.

10.3.B.1.1 NPA10 Standard pour les extincteurs portables.

LB10.3.C Liste des types d'extincteurs du navire à inspecter :

NO.	Emplacement	Marque	Type	Grosueur	NO. Série	Date de fabrication	Dernière recharge	Prochaine Recharge
1	Local GRC	Badger	Poudre ABC	10 lbs	D01832923	2018	2018	2024
3	Local GRC	Amerex	CO2	15 lbs	745770	2011	2016	2021
4	Timonerie	Badger	Poudre ABC	10 lbs	D01832932	2018	2018	2024
33	Cmpt batterie TB	Amerex	Classe K	6 L	AD18417	2012	2017	2022
34	Cmpt batterie BB	Badger	Mousse	9,46 L	000289C	2010	2018	2021
	Cmpt Timo avant bâbord	Badger	Poudre ABC	20 lbs	D03261136	2018	2018	2024
	Cmpt Timo avant bâbord	Badger	Poudre ABC	20 lbs	D03261137	2018	2018	2024
	Cmpt Timo avant bâbord	Badger	CO2	10lbs	B09367145	2017	2017	2022
	Cmpt Timo avant bâbord	Amerex	Poudre ABC	5 lbs	12924993	2016	2016	2022

6	Coursive magasin aliments	Amerex	Mousse	9 L	AC790026	2012	2017	2020
8	Cuisine	Amerex	Classe K	6 L	AD18416	2012	2017	2022
9	Coursive Cmdt, C/M	Badger	Mousse	9,46 L	000288C	2010	2018	2021
12	Salle d'équipements électronique	Amerex	CO2	15 lbs	747583	2011	2016	2021
13	Génératrice d'urgence	Amerex	CO2	15 lbs	745032	2011	2016	2021
14	Génératrice d'urgence	Badger	Poudre ABC	10 lbs	D01823709	2018	2018	2024
31	Extérieur tribord	Amerex	Poudre ABC	10 lbs	F-59085474	2019	2019	2025
31A	Station de ravitaillement	Amerex	Mousse	9 L	AD16062	2012	2017	2020
15	Appareil à gouverner	Badger	Mousse	9,46 L	000342C	2010	2018	2021
18	Salle de contrôle	Badger	Poudre ABC	10 lbs	D01832924	2018	2018	2024
20	Propulseur d'étrave	Badger	Mousse	9,46 L	000284C	2010	2018	2021
21	Coursive (Toilettes)	Badger	Mousse	9,46 L	000287C	2010	2018	2021
22	S/M Principale bâbord	Amerex	CO2	15 lbs	745711	2011	2016	2021
23	S/M Principale centre avant	Amerex	Mousse	9 L	AC790010	2012	2017	2020
24	S/M Principale tribord	Badger	Poudre ABC	20 lbs	D03261099	2018	2018	2024
25	S/M Principale centre arrière	Badger	CO2	15 lbs	929517	2016	2018	2023
26	S/M Principale tribord	Amerex	Mousse	9 L	AC790022	2012	2017	2020
28	S/M Auxiliaire arrière	Badger	Mousse	9,46 L	000282C	2010	2018	2021
29	S/M Auxiliaire avant	Amerex	CO2	15 lbs	745774	2011	2016	2021
30	Coursive (S/C)	Badger	Mousse	9,46 L	000279C	2010	2018	2021
	Kaeble 1	Amerex	Poudre ABC	5 lbs	F-47051816	2018	2018	2024
	Kaeble 1	Amerex	Poudre ABC	5 lbs	F-51159202	2018	2018	2024
	Kaeble 2	Amerex	Poudre ABC	5 lbs	F-51158120	2018	2018	2024
	Kaeble 2	Amerex	Poudre ABC	5 lbs	F-47051812	2018	2018	2024
	Kaeble 3	Badger	Poudre ABC	5,5 lbs	C31972386	2017	2017	2023
	Kaeble 3	Badger	Poudre ABC	5,5 lbs	C31976757	2017	2017	2023
	Zodiac 420	Badger	Poudre ABC	2,5 lbs	89299055	2017	2017	2023
	Remplacement 2019 pour #31	Amerex	Poudre ABC	10 lbs	AA-946719	2010	2019	2025

LB10.3.D **Équipement fourni par le propriétaire**

LB 10.3.D.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

LB10.3.E **Description technique**

LB 10.3.E.1 L'entrepreneur enlève les extincteurs du navire et les transporte dans un centre de service autorisé où on en fera l'entretien et l'essai, puis les ramène au navire et les remet en place.

LB 10.3.E.2 Il faut procéder à l'inspection annuelle des extincteurs portatifs. L'inspection et l'entretien des extincteurs seront confiés à un représentant certifié ABS.

LB 10.3.E.3 Il faut procéder à l'inspection de 3 ans de tous les extincteurs portatifs à mousse soit remplacer la mousse.

LB 10.3.E.4 L'inspection et l'entretien des extincteurs seront confiés à un représentant certifié.

LB 10.3.E.5 L'entrepreneur enlève les extincteurs dans une séquence qui fait en sorte que le nombre d'extincteurs hors du navire n'excède jamais un tiers de ceux qui sont à bord. Le chef mécanicien déterminera l'ordre de sortie des extincteurs.

LB10.3.F **Obstructions**

LB 10.3.F.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

LB 10.3.F.2 Une fois l'entretien terminé, l'entrepreneur ramène tous les extincteurs à bord du navire et les remet en place suivant les consignes du chef mécanicien.

LB10.3.G **Inspection annuelle**

LB 10.3.G.1 Les extincteurs doivent être inspectés visuellement au moins une fois par année. Cette inspection consiste à renverser les extincteurs ainsi qu'à les secouer, tête en bas, afin de décompacter la poudre qu'ils contiennent.

LB10.3.H **Entretien préventif / maintenance**

LB 10.3.H.1 Extincteur à poudre : Tous les 6 ans. Travaux effectués : Remplacement de la poudre et vérification du bon fonctionnement de l'appareil. Un collet de vérification ainsi

qu'une étiquette SIMDUT indiquant la date de l'entretien doit être apposé conformément à la norme NFPA10 ou plus récente.

LB 10.3.H.2 Extincteur à Eau, Type K, Co2 : Tous les 5 ans.

LB10.3.I **Test hydrostatique**

LB 10.3.I.1 Ce test consiste à s'assurer du bon état du contenant en le soumettant à une pression déterminée par le fabricant.

LB 10.3.I.2 Extincteur à poudre : Tous les 12 ans.

LB 10.3.I.3 Extincteur à Eau, Type K, Co2 : Tous les 5 ans.

LB 10.3.I.4 Lorsque qu'un extincteur a été utilisé, même partiellement, il doit être rechargé à nouveau sans délai. À noter qu'une recharge ne constitue pas un entretien préventif.

LB10.3.J **Preuve d'exécution**

LB 10.3.J.1 Inspection

10.3.J.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du commandant, du chef mécanicien ou du responsable de l'entretien du navire.

LB 10.3.J.2 Essais

10.3.J.2.1 Les essais des extincteurs se feront conformément aux règles de la société de classification ABS.

LB 10.3.J.3 Certification

10.3.J.3.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien avec leur copie originale. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

LB10.3.K **Livrables**

LB 10.3.K.1 Dessins/rapports

10.3.K.1.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des rapports et des listes de vérification qui expliquent en détail le travail et les modifications nécessaires. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports au responsable de l'entretien du navire.

LB10.4 **SYSTÈME DE DÉTECTION D'INCENDIE**

LB10.4.A **Portée**

LB 10.4.A.1 La présente spécification vise à ce que l'entrepreneur retienne les services d'une entreprise accréditée pour effectuer l'inspection annuelle et la certification du système de détection d'incendie.

LB10.4.B **Références**

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
AF6095-55500-04_AF	FIRE CONTROL PLAN_Fr	yes
Publications		
Manuel instruction	Système intégré de détection d'incendie	
Système de détection	Fire Notifier NFS-320	
Standards		
MPO 5737	Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte	
Regulations	Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

LB10.4.C **Équipement fourni par le propriétaire**

LB 10.4.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

LB10.4.D **Description technique**

LB 10.4.D.1 Généralités

10.4.D.1.1 Le navire est muni d'un système intégré de détection d'incendie Techsol avec panneau Fire Notifier NFS-320. Le panneau Fire Notifier NFS-320 est relié au système intégré d'alarme d'incendie qui fait partie du système de surveillance et d'alarme du navire.

10.4.D.1.2 L'entrepreneur doit planifier la visite d'un inspecteur de la société de classification ABS avant le début des travaux et les frais seront payés par le Canada.

10.4.D.1.3 L'entrepreneur retient les services d'une entreprise accréditée ABS pour effectuer l'inspection annuelle et la certification du système de détection d'incendie.

LB 10.4.D.2 Emplacement

10.4.D.2.1 Le panneau de commande du système de détection d'incendie se trouve à bâbord de la timonerie.

LB 10.4.D.3 Obstructions

10.4.D.3.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

LB10.4.E **Preuve d'exécution**

LB 10.4.E.1 Inspection

10.4.E.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

LB 10.4.E.2 Certification

10.4.E.2.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien et de certification annuelle avec leur copie originale. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

LB 10.4.E.3 LIVRABLES

10.4.E.3.1 Dessins/rapports

10.4.E.3.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

LB10.5 INSPECTION ANNUELLE DU SYSTÈME FIXE DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

LB10.5.A **Portée**

LB 10.5.A.1 La présente spécification vise à faire l'entretien du système fixe de lutte contre l'incendie et à le certifier.

LB 10.5.A.2 L'entrepreneur communique avec le chef mécanicien avant d'entreprendre le travail de cet élément. Ce travail doit se faire parallèlement à l'entretien des extincteurs portatifs sans pour autant diminuer la capacité de lutte contre les incendies à bord du navire.

LB 10.5.A.3 Le système fixe de lutte contre les incendies est un système FM200.

LB10.5.B **Références**

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
AF6095-55500-04_AF	FIRE CONTROL PLAN_Fr	yes
Publications		
90-FM200M-21	Kidde Fenwal FM200 Marine ECS series Engineered Fire Suppression System, Design, installation, Operation and Maintenance Manual	no
Standards		
MPO 5737	Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte	
Regulations		
	Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

LB10.5.C **Accréditation**

LB 10.5.C.1 L'entrepreneur doit être accrédité pour la certification de ce système par la société de classification ABS. Il certifiera conformément à la plus récente réglementation en vigueur sur la sécurité maritime.

LB10.5.D **Équipement fourni par le propriétaire**

LB 10.5.D.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

LB10.5.E **Description technique**

LB 10.5.E.1 Généralités

10.5.E.1.1 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant autorisé qui effectuera les essais et les inspections du système FM200 et du système d'incendie de la

cuisine du Navire dans le cadre de l'inspection et de la certification annuelles de ce système. Le chef mécanicien doit assister à tous les essais.

10.5.E.1.2 Outre les essais suivants, l'entrepreneur doit effectuer tous les essais exigés par l'inspecteur d'ABS sur place. L'entrepreneur doit fournir dans son devis le coût pour l'essai des alarmes (voyants et sirènes) de tous les dispositifs, l'essai des bonbonnes de déclenchement à l'azote, l'essai des dispositifs de fermeture de la ventilation ainsi que l'essai des boucles de relâchement et des câbles.

10.5.E.1.3 L'entrepreneur doit nettoyer à la pression d'air les tuyaux et les actionneurs pneumatiques et s'assurer qu'ils fonctionnent correctement. Les tuyaux et les buses doivent être exempts obstruction.

10.5.E.1.4 L'entrepreneur doit s'assurer que les affichages d'alarme et les sirènes fonctionnent correctement. L'entrepreneur doit peser chaque bonbonne et consigner ses résultats. À la fin du radoub, il doit remettre au chef mécanicien des copies de tous les certificats.

10.5.E.1.5 Au terme des essais et des inspections, l'entrepreneur doit remonter les systèmes et les remettre en service.

10.5.E.1.6 Pour le système FM200 un test de détection de fuite d'halocarbure doit être effectué par du personnel accréditer pour les halocarbures et doit être effectué avec du matériel de détection adéquat.

LB 10.5.E.2 Obstructions

10.5.E.2.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

LB10.5.F **Preuve d'exécution**

LB 10.5.F.1 Inspection

10.5.F.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, du responsable de l'entretien du navire et de l'inspecteur d'ABS.

LB 10.5.F.2 Essais

10.5.F.2.1 Le chef mécanicien doit assister à l'inspection et à l'essai du système.

LB 10.5.F.3 Certification

10.5.F.3.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien avec leur copie originale. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

10.5.F.3.2 Une certification indépendante pour l'essai de détection de fuite devra être émis pour le système FM200 et devra en outre montrer le numéro de certificat du technicien qui a effectué le test.

LB 10.5.F.4 Livrables

10.5.F.4.1 Dessins/rapports

10.5.F.4.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

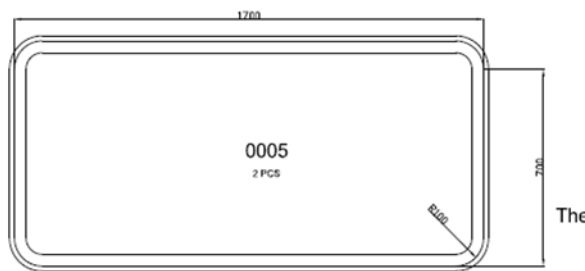
Lb11COQUE ET STRUCTURE

LB11.1 INSTALLATION DE FENÊTRE TIMONERIE

LB11.1.A Portée

LB 11.1.A.1 Une fenêtre chauffante à la timonerie doit être changée car défectueuse (mise à la masse). La fenêtre est fournie par la garde côtière.

LB 11.1.A.2 La fenêtre chauffante qui sera installée doit être testée, fonctionnelle et sans alarme de mise à la masse.



LB11.2 RÉPARATIONS GÉNÉRALES DE SOUDURE

LB11.2.A Portée

11.2.A.1.1 La présente spécification vise à ce que l'entrepreneur fournisse la main-d'œuvre certifié pour la soudure qui doit être fait afin d'effectuer les réparations de soudage d'aluminium et d'acier à l'extérieur du navire.

LB11.2.B Références

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
Publications		
Standards	W49	
	Standard de la garde côtière	
Reglementations	Building and Classing High-Speed Craft - 2019	
	Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

LB 11.2.B.1 Équipement fourni par le Canada

11.2.B.1.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

LB11.2.C **Description technique**

LB 11.2.C.1 Généralités

11.2.C.1.1 L'entrepreneur doit noter que la majorité des travaux suivant sont sur une structure en aluminium.

LB11.3 HAUTEUR DES ÉVÉNEMENTS À AJUSTER AUX NORMES

LB11.3.A **Portée**

LB 11.3.A.1 La hauteur des événements doit être ajustée aux normes établies: 900 mm ou plus pour les événements de ventilation et 760 mm ou plus pour les tuyaux d'air. Il y a un événement de ventilation (Main Deck (s)/ 1 No, Goose neck) et douze événements de tuyaux d'air à ajuster (en jaune ici-bas), pour un total de treize. Le tableau ici-bas montre les hauteurs actuelles.

	No & Deck fitted on	Closing Appliances	Remarks	Coaming Heights (mm)
Ventilators	Main Deck (s)/ 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SG Flat exhaust	997
	Main Deck (s), 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SG Intake	800
	Main Deck (p), 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SAR Medical Locker	895
Air pipes	Main deck Fr.1 +145 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Ballast - tank 17	633
	Main deck Fr.1 +155 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Ballast - tank 16	625
	Main deck Fr.9 -335 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Fuel oil storage/overflow - tank 9	479
	Main deck Fr.9 +150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Tanks 6 & 7b	510
	Main deck Fr.15 -295 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Dirty oil & sludge - tank 15	440
	Main deck Fr.15 -90 (S), 1 No	Automatic (float ball)	M.E. Lubrication oil -tank 5	450
	Main deck Fr.17 -200 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Bilge water -tank 4	440
	Main deck Fr.30 +150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Fresh water -tank 11	505

Main deck Fr.30 +150 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Fresh water -tank 12	505
Main deck Fr.9 -150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Grey water -tank 7a	440
Main deck Fr.8 +341 (S), 1 No, Goose neck		Air Receiver safety valve AMR	460
Main deck Fr.11 -410 (S), 1 No Goose neck		Air Receiver safety valve MMR	538

Please note where there is a float ball, the measurement is from the bottom of the float ball

Le contracteur doit dévisser la bride et installer un évent temporaire afin de protéger des intempéries et d'assurer le fonctionnement de l'évent, il pourra ensuite travailler sur l'ajustement de hauteur de l'évent à l'extérieur du navire. Une fois à l'extérieur, le contracteur doit couper et insérer du matériel similaire pour ajuster la hauteur de l'évent aux normes internationales (900mm et 760mm).

Lb12 SYSTÈME DE PROPULSION ET MANOEUVRE

LB12.1 INSPECTION / RECONDITIONNEMENT POMPE CPP P3

LB12.1.A Portée

LB 12.1.A.1 La garde côtière a 2 pompes Settima approuvées Lloyd's classe Héro par navire. Ces deux pompes doivent être retirées, amenée dans un atelier spécialisé en hydraulique. Inspectées pour usure testé à l'atelier hydraulique pour pression et débit et retournée et installé sur le navire. Un rapport de ces essais doit être retourné avec la pompe.

Lb13 GÉNÉRATION D'ÉLECTRICITÉ

LB13.1 ENTRETIEN ANNUEL DES ALTERNATEURS DES GÉNÉRATRICES

LB13.1.A Portée

LB 13.1.A.1 Effectuer l'entretien annuel sur les alternateurs des génératrices bâbord, tribord et d'urgence.

LB13.1.B Références

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
Publications		
	Magnaplug Generator, 280-430 Frame, Installation, Operation and Maintenance Manual	
	Voltage Regulator AVC63-12 and AVC125-10 Manual	
Standards		
TP 127 F	Normes d'électricité régissant les navires	
Reglementations	Building and Classing High-Speed Craft - 2019 Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

LB13.1.C **Équipement fourni par le propriétaire**

LB 13.1.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

LB13.1.D **Description technique**

LB 13.1.D.1 Généralités

13.1.D.1.1 Vérifier et enregistrer la résistance d'isolement avec un voltmètre méga-ohm 500. La lecture minimum acceptable est de 2 méga-ohms. Il faut débrancher tout appareils électroniques (régulateurs, diodes, condensateurs, relais de protection) du circuit d'enroulement avant de vérifier l'isolation. Si la lecture est inférieure au minimum, le générateur doit être nettoyé et séché en place et si jamais que l'entrepreneur n'est pas capable d'avoir une lecture infinie on devra la transporter à un atelier de service agréé.

13.1.D.1.2 Vérifier la tension continue d'excitation sans charge et vérifier le nombre de tours par minute. Enregistrer l'excitation sans charge (tension continue au niveau du stator d'excitation), la tension de la borne de la génératrice et la vitesse du mécanisme d'entraînement comme futurs repères pour le dépannage.

13.1.D.1.3 Pour fin de soumission, veuillez fournir de la main d'œuvre spécialisée en électricité pour une période de dix heures pour effectuer les travaux.

LB13.1.E **Obstructions**

LB 13.1.E.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

LB13.1.F **Preuve d'exécution**

LB 13.1.F.1 Inspection

13.1.F.1.1 Les travaux doivent être effectués à la satisfaction du chef mécanicien.

13.1.F.1.2 Fournir un rapport indiquant les valeurs mesurées et les irrégularités observées.

LB 13.1.F.2 Livrables

13.1.F.2.1 Dessins/rapports

13.1.F.2.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

Lb14**DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE**

LB14.1 AJOUT RÉGULATEUR DE VOLTAGE

LB14.1.A **Portée**

LB 14.1.A.1 Objectif : L'objectif de ce projet est d'installer et de mettre en service le composant de contrôle de la charge pour l'opération de synchronisation avec l'alimentation terrestre.

LB 14.1.A.2 Contexte : La Garde côtière canadienne (GCC) a accepté neuf nouveaux patrouilleurs semi-hauturiers (NPSH) construits par les chantiers navals Irving entre 2012 et 2014 en vertu des "Lloyd's Rules and Regulations for the Classification of Special Service Craft, 2009".

LB 14.1.A.3 Fiche technique du navire

14.1.A.3.1 Longueur totale 42,8 m

14.1.A.3.2 Longueur à la ligne de flottaison 39,9 m

14.1.A.3.3 Portée maximale 7,0 m

14.1.A.3.4 Largeur à la ligne de flottaison 6,8 m

14.1.A.3.5 Tirant d'eau avant 2,8 m

14.1.A.3.6 Tirant d'eau arrière 2,8 m

14.1.A.3.7 franc-bord 1,7 m

14.1.A.3.8 Jauge brute 253.0 t

14.1.A.3.9 Distance maximale de croisière 2000 nm

14.1.A.3.10 Endurance 14 d

14.1.A.3.11 Vitesse de croisière 14.0 nœuds

14.1.A.3.12 Vitesse maximum 25.0 nœuds

14.1.A.3.13 Notation de la coque : +100A1 SSC PATROL, MONO, HSC, HSC, G4, EP.

14.1.A.3.14 Notes descriptives : NOTE ABRÉGÉE PASSEPORT VERT

LB 14.1.A.4 Les navires de la classe Héro ont été livrés avec un système de synchronisation des génératrices qui permet un ajustement automatisé ou manuel de la vitesse et de la fréquence des génératrices de service du navire, mais qui ne permet pas d'ajuster la répartition de la tension et de la charge. Les deux composantes nécessaires à une bonne synchronisation des générateurs sont l'ajustement de la vitesse et de la tension (contrôle résistif et réactif de la charge).

LB 14.1.A.5 Ce projet permettra de moderniser les commandes, la philosophie d'alarme et les dispositifs de verrouillage nécessaires pour permettre la détection automatique de la tension et l'adaptation de la tension afin d'offrir un système de synchronisation plus sûr et plus fiable lors des transferts de charge vers et à partir du réseau électrique terrestre. Avec les capacités de réglage de tension du générateur, les fenêtres de tension/degré électrique/fréquence dans les relais de protection de synchronisation peuvent être remises aux normes de l'industrie. Cette mise à niveau permettra également d'harmoniser la philosophie de synchronisation de l'alimentation électrique terrestre des navires de la classe Héro avec celle du reste de la flotte.

LB14.1.B **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

LB 14.1.B.1 Dessins d'orientation/données de la plaque signalétique.

- LB 14.1.B.2 Techsol - Spécifications de conception fonctionnelle.
- LB 14.1.B.3 Mise à jour / SB01CA - Module principal de synchronisation et de protection automatique du générateur de courant continu du tableau de distribution tribord.
- LB 14.1.B.4 Mise à jour / SB01EA - Contrôle du générateur principal du tableau de distribution tribord.
- LB 14.1.B.5 Mise à jour / SB02CA - Module principal de synchronisation et de protection automatique du générateur de tableau de distribution bâbord.
- LB 14.1.B.6 Mise à jour / SB02EA - Contrôle du générateur principal du tableau de distribution tribord.
- LB 14.1.B.7 Mis à jour / SB05BA - Synchronisation manuelle tableau de distribution principale.
- LB 14.1.B.8 Mise à jour / SB05CA - Synchronisation automatique de l'alimentation terrestre et du bus E du tableau de distribution principal.
- LB 14.1.B.9 Mise à jour / SB10CA - Module principal du tableau de distribution tribord PLC01-Module 02 / 16 Sorties numériques.
- LB 14.1.B.10 Mise à jour / SBZZAB - Disposition mécanique principale du tableau de distribution tribord Commandes de génératrice Disposition de porte.
- LB 14.1.B.11 Potentiomètre motorisé Selco E7800 Fiche Technique.
- LB 14.1.B.12 9337200991E, Instructions pour le contrôleur automatique de tension AVC63-12 et AVC125-10.
- LB 14.1.B.13 Système d'alarme Techsol Reliure (cartable)_AM_AM_MSPV_AF.pdf.
- LB 14.1.B.14 Reliure (cartable) pour tableau de distribution Techsol - Distribution d'énergie et divers Rev 8.pdf.

LB14.1.C **Les normes**

- LB 14.1.C.1 En cas de conflit entre les différents documents normatifs énumérés ci-dessous, la préférence sera donnée au document qui applique les exigences les plus strictes.
- LB 14.1.C.2 TP127F, Normes d'électricité des navires :
<http://www.tc.gc.ca/eng/marinesafety/tp-tp127-menu-263.htm>.

LB 14.1.C.3 Règles et règlements de l'APA pour la classification des bateaux de service spécial, (dernière édition).

LB 14.1.C.4 IEEE45-2002 Pratique recommandée pour les installations électriques à bord des navires.

LB14.1.D **Terminologie**

14.1.D.1.1 **CCAM** - système d'alarme et de surveillance du navire.

14.1.D.1.2 **Charge** - dans le contexte de ce document signifie la consommation d'énergie électrique.

14.1.D.1.3 **Transfert de charge** - Terme utilisé pour décrire le processus limité dans le temps de transfert de charge entre le tableau de distribution principal du navire et l'installation électrique terrestre ou vice versa.

14.1.D.1.4 **Génératrice entrante** - la génératrice qui sera raccordée au tableau de distribution principal.

14.1.D.1.5 **Génératrice en ligne** - la génératrice est actuellement connectée au tableau de distribution principal.

14.1.D.1.6 **Génératrice sortante** - la génératrice qui va être déconnectée du tableau de distribution principal.

14.1.D.1.7 **Chargement en douceur** - processus manuel ou automatique de fermeture du disjoncteur du générateur et d'augmentation de la vitesse du générateur entrant jusqu'à ce que la charge entre les générateurs soit égale.

14.1.D.1.8 **Déchargement en douceur** - le processus qui consiste à diminuer la vitesse/charge de sortie du générateur jusqu'à ce que la charge ait été transférée à la source d'alimentation de rechange, puis à ouvrir le disjoncteur du générateur.

14.1.D.1.9 **Synchronisation** - le processus d'adaptation de la vitesse (fréquence), de l'angle du rotor (phase) et de la tension de la génératrice entrante pour déterminer le bon moment de fermeture du disjoncteur de la génératrice afin d'éviter d'importants couples transitoires au générateur et des perturbations au réseau électrique.

14.1.D.1.10 **Relais de vérification de la synchronisation (Synchronism-Check Relay)** - le relais utilisé pour superviser la commande de fermeture du disjoncteur pour les opérations de synchronisation manuelle et automatique. La plupart des relais de contrôle de synchronisme vérifient que l'angle de phase entre la tension d'entrée

et la tension de fonctionnement se trouve dans une fenêtre d'angle +/- et y reste pendant un certain temps. La fenêtre d'angle et la temporisation sont un substitut pour la mesure du glissement (différence de fréquence). Le relais implémente également une fenêtre de différence de tension maximale entre la tension d'entrée et la tension du bus ainsi qu'un paramètre de temps. La plupart des relais de contrôle de synchronisme basés sur microprocesseur glissent directement, donc le paramètre de délai peut être redondant dans certaines applications.

14.1.D.1.11 **AT** - Autorité technique.

14.1.D.1.12 **Détection automatique de tension** - l'automatisation de la synchronisation détectera la tension des bus entrants.

14.1.D.1.13 **Correspondance automatique de tension** - La synchronisation fera automatiquement correspondre la tension du générateur à la tension d'alimentation terrestre avant d'envoyer une commande de fermeture au disjoncteur.

LB14.1.E **Règlements**

LB 14.1.E.1 2.3.1 Tel qu'exigé par la Société de classification (ABS).

LB14.1.F **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

LB 14.1.F.1 Portée

14.1.F.1.1 L'entrepreneur doit installer et terminer l'installation du nouvel équipement conformément aux spécifications de conception fonctionnelle fournies par la GCC. Une fois le câblage et l'installation terminés, le représentant autorisé doit être amené sur place pour examiner l'installation, effectuer les mises à jour de programmation/système et enfin mettre en service et essayer le système de synchronisation de l'alimentation terrestre.

LB 14.1.F.2 Tâches

14.1.F.2.1 Installation du câblage et du matériel informatique.

14.1.F.2.2 L'entrepreneur doit examiner la spécification de conception fonctionnelle et terminer les travaux indiqués à la section 2.1 du document fourni par la GCC.

14.1.F.2.3 L'entrepreneur sera responsable de fournir tout le matériel nécessaire pour compléter l'installation, sauf le potentiomètre motorisé qui sera fourni par la GCC.

14.1.F.2.4 L'entrepreneur doit utiliser les chemins de câbles existants pour installer le nouveau câblage.

- 14.1.F.2.5 L'entrepreneur sera responsable d'installer des Lamacoïdes d'identification en plastique à côté ou sous tout nouvel équipement installé dans chaque tableau de distribution de générateur.
- 14.1.F.2.6 Ces nouveaux Lamacoïdes doivent utiliser la même configuration de couleurs et doivent avoir des dimensions et une hauteur de texte similaires à celles des Lamacoïdes existants.
- 14.1.F.2.7 Certains navires peuvent avoir de l'équipement à l'emplacement identifié dans le document de spécification pour monter le nouvel équipement. Si tel est le cas dans cette installation, l'entrepreneur doit communiquer avec l'autorité technique de la GCC pour choisir et confirmer un nouvel emplacement de montage.
- 14.1.F.2.8 Toutes les nouvelles terminaisons de fils doivent être identifiées à l'aide des marquages de fils en polyoléfine thermorétractable PermaSleeve. Les chemises doivent avoir un fond blanc avec un lettrage noir.
- 14.1.F.2.9 L'entrepreneur doit examiner et mettre en œuvre les recommandations relatives au type, à la taille et à l'identification des fils, tel qu'indiqué à la section 2.3 du devis de conception fonctionnelle fourni par la GCC.
- 14.1.F.2.10 Dans la mesure du possible, l'entrepreneur doit utiliser un montage sur rail DIN pour tout nouvel appareil.
- 14.1.F.2.11 L'entrepreneur doit s'assurer que tout nouvel équipement installé dans les cabines de génératrices n'interfère pas avec l'accès aux équipements existants situés derrière ou à côté des nouvelles installations.
- 14.1.F.2.12 L'entrepreneur ne doit pas fixer les conducteurs en cuivre nus sous les bornes à vis. Des embouts à sertir doivent être utilisés pour les terminaisons et ces connecteurs à sertir doivent être installés avec la pince à sertir à cliquet appropriée. Les pinces à sertir sans cliquet ne seront pas acceptées pour ce projet.
- 14.1.F.2.13 Tous les travaux doivent être conformes aux règles et spécifications de ABS (Building and Classing High-Speed Craft - (2019)) et aux normes IEEE45-2002. En cas de conflit entre les deux documents, la préférence sera donnée au document qui applique les exigences les plus strictes.
- 14.1.F.2.14 La GCC fournira les deux potentiomètres motorisés que l'entrepreneur installera sur le premier navire.
- 14.1.F.2.15 Une fois l'installation du câblage et du matériel terminée, l'entrepreneur doit engager le représentant autorisé pour remplir les sections 3.2.2 et 3.2.3.

LB14.1.G **Paramètres de synchronisation**

LB 14.1.G.1 Le représentant autorisé doit étalonner le Synchroscope Crompton selon les réglages indiqués à la section 2.2 du document de spécifications de conception fonctionnelle.

LB 14.1.G.2 Le représentant autorisé doit réviser et calibrer le dispositif de synchronisation automatique DEIF PPU-3. Comme ce nouveau système adaptera automatiquement la tension et la fréquence du générateur à la puissance terrestre, les réglages recommandés seront reconfigurés à 3 %, 10 degrés et 0,4 Hz respectivement et des essais seront effectués pendant la période d'essai pour déterminer si les tolérances les plus strictes sont acceptables pour un fonctionnement normal.

LB 14.1.G.3 Le représentant autorisé doit modifier et tester la fonctionnalité améliorée de l'écran tactile du générateur pour confirmer le bon fonctionnement de toutes les combinaisons de synchronisation.

LB 14.1.G.4 L'injection secondaire doit être utilisée pour tester, valider et documenter les deux fonctions des relais aux nouveaux réglages.

LB14.1.H **Modification du logiciel**

LB 14.1.H.1 Le représentant autorisé sera chargé d'effectuer les téléchargements et téléversements de toute modification au système DEIF PPU-3, DIEF HAS-111DG et à celui de la CCAM.

LB14.1.I **Partie 4: PREUVE DU RENDEMENT:**

LB 14.1.I.1 Qualifications requises

14.1.I.1.1 L'entrepreneur en électricité qui effectue le câblage et l'installation de ce projet doit être un compagnon électricien, un technologue en électricité ou un ingénieur en électricité possédant une vaste expérience maritime.

14.1.I.1.2 Si l'entrepreneur fait appel à des sous-traitants pour exécuter les travaux, ces derniers doivent avoir les mêmes qualifications en électricité maritime que l'entrepreneur principal.

14.1.I.1.3 Tout sous-traitant auquel on fera appel dans le cadre de ce projet doit être identifié avant le début des travaux.

LB14.1.J **Essais et tests**

- 14.1.J.1.1 L'entrepreneur principal doit donner un préavis de deux jours à l'autorité technique de la GCC avant de commencer la phase d'essai du projet.
- 14.1.J.1.2 Le représentant autorisé doit mettre en œuvre les spécifications d'essais approuvées par la classe et les réaliser pour prouver que le système, ses alarmes et ses verrouillages fonctionnent correctement.
- 14.1.J.1.3 Le système de synchronisation mis à jour doit être prêt à tous égards avant le début de tout essai.
- 14.1.J.1.4 Le navire doit disposer des deux génératrices de service du navire, de la génératrice d'urgence et de l'alimentation électrique terrestre pendant la période d'essai pour pouvoir procéder.
- 14.1.J.1.5 L'autorité technique de la GCC, le représentant de la société de classification et le chef mécanicien du navire doivent être présents pour assister à l'essai et signer les procédures.
- 14.1.J.1.6 Le représentant autorisé doit être responsable de fournir tous les instruments d'essai requis pour effectuer les essais.
- 14.1.J.1.7 Tous les instruments utilisés pour les essais doivent être munis d'un certificat d'étalonnage. Les certificats datés de plus d'un an à compter de la date des essais ne sont pas acceptés aux fins des essais.
- 14.1.J.1.8 Le Multimètre digital (Digital Multi Meter) doit avoir des capacités d'affichage Min/Max/Moyenne pour capturer et enregistrer diverses lectures pendant la procédure d'essai.
- 14.1.J.1.9 Le représentant autorisé doit tester toutes les combinaisons fonctionnelles de la mise à niveau de l'écran tactile pour assurer un fonctionnement adéquat.
- 14.1.J.1.10 Le représentant autorisé fournira une feuille d'enregistrement qui devra inclure, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants : Listes à cocher pour les lectures et les observations pendant l'essai ; paramétrage des seuils d'alarme - fonctions de déclenchement du disjoncteur - autorisations ; espace de signature pour le personnel énuméré à l'alinéa 4.2.d.
- 14.1.J.1.11 Le document des essais doit être remis à l'AT de la GCC au moins une semaine avant la date des essais pour examen et commentaires par la GCC.

14.1.J.1.12 Le représentant autorisé doit fournir un bref rapport à l'AT de la GCC à la fin de ces essais décrivant toutes les préoccupations, observations ou améliorations possibles qui pourraient améliorer le fonctionnement et le rendement global du système. Le rapport doit être soumis dans la semaine suivant l'achèvement des essais.

LB14.1.K **Partie 5: LIVRAISONS:**

LB 14.1.K.1 Dessins/Rapports

14.1.K.1.1 Le contracteur principal doit terminer le câblage et l'installation du matériel conformément à la section 3.2.1 du présent énoncé des travaux (EDT).

14.1.K.1.2 À la fin de la phase d'installation du projet, le contracteur principal doit engager le représentant autorisé pour compléter les sections 3.2.2 et 3.2.3.

14.1.K.1.3 À son arrivée à bord, le représentant autorisé doit examiner brièvement le câblage et l'installation du matériel et fournir à la GCC un bref rapport s'il y a des problèmes de conformité avec le document des spécifications techniques. L'entrepreneur d'installation doit être sur place pendant l'inspection du représentant autorisé pour régler tout problème pouvant survenir lors de l'installation.

14.1.K.1.4 Le représentant autorisé doit effectuer les mises à niveau des dispositifs de synchronisation, les mises à niveau du programme PLC et les modifications de l'écran tactile du générateur conformément à la section 3.2.2.2 de la présente portée.

14.1.K.1.5 Le représentant autorisé doit élaborer un bref programme d'essais et de mise à l'essai conformément à la section 4.2 qui permettra de tester tous les aspects du nouveau système de synchronisation.

14.1.K.1.6 Ce plan de tests et d'essais doit être fourni à la GCC au moins une semaine avant l'essai réel afin de permettre l'examen et la formulation de commentaires.

14.1.K.1.7 Le représentant autorisé sera responsable de s'assurer qu'à la fin des essais, les fichiers de dessins électroniques (à fournir en formats Acad et PDF), tels qu'identifiés dans le fichier Techsol Marine P17_0931_SB_DWG_R18_APP.pdf, soient mis à jour pour refléter tout changement apporté pendant l'installation et le processus de mise en service. L'entrepreneur doit fournir ces fichiers électroniques mis à jour à l'AT de la GCC dans les deux semaines suivant la fin des essais.

14.1.K.1.8 Une fois les essais terminés avec succès, le représentant autorisé doit fournir à l'AT de la GCC une copie électronique des réglages finaux du DEIF PPU-3, des paramètres supplémentaires de l'automate et du relais de contrôle de synchronisation Crompton dans un document Microsoft Word non protégé.

LB 14.1.K.2 Contraintes

14.1.K.2.1 Aucune visite de navire sans préavis approprié.

14.1.K.2.2 La GCC ne fournira aucune norme de référence ni aucun document des sociétés de classification.

LB 14.1.K.3 Formation

14.1.K.3.1 Le représentant autorisé doit fournir un aperçu préliminaire des mises à niveau au chef mécanicien afin que les équipages comprennent les modifications. D'un point de vue opérationnel, il n'y aura aucun changement dans la philosophie de la synchronisation, de sorte qu'aucune formation supplémentaire ne sera nécessaire.

LB 14.1.K.4 Manuels

14.1.K.4.1 L'entrepreneur principal doit fournir toute la documentation qui accompagne le nouveau matériel installé.

LB14.2 ISOLATION ÉLECTRIQUE TEST MEGGER

LB14.2.A **Portée**

LB 14.2.A.1 Vérification de l'isolation des différentes composante électrique (MEGGER TEST) des différentes composantes électriques à partir de la génération électrique (Groupe électrogène) jusqu'au différentes composantes.

LB14.2.B **Références**

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
Publications		
Standards		

TP 127 F

Normes d'électricité régissant les navires :

<https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/tp-tp127-menu-263.htm>

Regulations

Building and Classing High-Speed Craft - 2019

Loi sur la marine marchande du Canada, 2001

LB14.2.C **Équipement fourni par le propriétaire**

LB 14.2.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis. L'entrepreneur doit avoir un électricien avec au minimum une licence C pour travailler à cette inspection.

LB14.2.D **Description technique**

LB 14.2.D.1 Généralités

14.2.D.1.1 Effectuer le test de fuite à la masse sur les différentes composantes;

Groupe électrogène Bâbord

Groupe électrogène Tribord

Groupe électrogène d'urgence

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 600v

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 240v

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 120v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 600v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 240v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 120v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 24v

14.2.D.1.2 Pour fin de soumission, veuillez fournir de la main d'œuvre spécialisée en électricité pour une période de (40) quarante heures pour effectuer les travaux.

LB 14.2.D.2 Obstructions

14.2.D.2.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

LB14.2.E **Preuve d'exécution**

LB 14.2.E.1 Inspection

14.2.E.1.1 Les travaux doivent être effectués à la satisfaction du chef mécanicien.

14.2.E.1.2 Fournir un rapport indiquant les irrégularités observées et les valeurs enregistrées.

LB14.2.F **Livrables**

LB 14.2.F.1 Dessins/rapports

14.2.F.1.1 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

Lb15 SYSTÈMES AUXILIAIRES (N/A)

Lb16SYSTÈME DOMESTIQUE

LB16.1 VENTILATION

LB16.1.A Portée

LB 16.1.A.1 La garde côtière veut faire faire une analyse de vibration sur les six moteurs de ventilation afin de déterminer lesquels auront besoin d'entretien préventif. L'entrepreneur doit inspecter les lieux avant de soumissionner car l'accès à certains de ces ventilateurs est restreint et nécessite d'enlever de l'isolation, des grillages, etc., à quelques endroits.

LB16.2 NETTOYAGE DE SYSTÈME DE VENTILATION

LB16.2.A Portée

LB 16.2.A.1 Le contracteur doit nettoyer et stériliser les conduits de ventilation. Un rapport doit être fourni au chef mécanicien par le contracteur.

LB16.3 RÉFRIGÉRATION

LB16.3.A Entretien préventif

LB 16.3.A.1 Le contracteur doit effectuer l'entretien préventif annuel des systèmes de réfrigération et de climatisation du navire.

16.3.A.1.1 Arrêter le compresseur en service (garder en standby).

16.3.A.1.2 Vérifier le compresseur en attente et le mettre en service.

16.3.A.1.3 Ajouter des manomètres sur l'aspiration et le refoulement de la ligne commune de réfrigérant.

16.3.A.1.4 Maintenance effectuée par une compagnie de Réfrigération.

16.3.A.1.5 Test de fuite système de réfrigération, A/C et FM 200 et mettre en copie papier et électronique.

16.3.A.1.6 Essais des alarmes et limites de températures.

Lb17ÉQUIPEMENTS DE PONT (N/A)

Lb18 SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS ET **NAVIGATION**

LB18.1 INSPECTION RADIO DU NAVIRE

LB 18.1.A.1 Fournir un prix forfaitaire pour effectuer l'inspection radio du navire. Le prix doit inclure les frais de transport, les frais d'hébergement et de subsistances. Fournir votre grille tarifaire en cas de travaux supplémentaires.

LB 18.1.A.2 Fournir matériel et main d'œuvre pour effectuer l'inspection radio afin de fournir la liste de vérification pour l'obtention du certificat d'inspection radio de la société de classification ABS. Les zones couvertes doivent être pour les côtes du Canada et pour le bassin des Grands Lac, conformément au Règlement technique de 1999 sur les stations radio de navires.

LB 18.1.A.3 La liste de vérification radio doit être remise à l'équipage et en copie électronique doit remis au responsable technique.

LB 18.1.A.4 L'entrepreneur doit fournir une preuve qu'il est autorisé par ABS pour effectuer les travaux.

LB18.2 LISTE DES TYPES DE RADIOS DU NAVIRE À INSPECTER :

Radio	Model	Manufacturer	Note
VHF Radiotéléphone #1	RT-5022	Sailor	
VHF Radiotéléphone #2	RT-5022	Sailor	
MF Radio #1	CU5100	Sailor	
INMARSAT SES	TT-3606E	Sailor	
NAVTEX	NX-700	Furund	
SART #1	TRON SART20	Jotron	
SART #2	TRON SART20	Jotron	
EPIRB	SE406-II	Sailor	Registration # : A78D44CEA00028D
VHF DF	OAR4400	Cubic	
VHF #1 (portable)	SP3520	Sailor	
VHF #2 (portable)	SP3520	Sailor	
VHF #3 (portable)	SP3520	Sailor	
Radar #1	Visionmaster	Sperry	
Radar #2	Visionmaster	Sperry	

Receiver for global navigation
satellite systems and terrestrial
radio-navigation systems

GPS SAAB R4

SAAB

AIS

AIS R4

SAAB

CR10 **ÉQUIPEMENT DE SURETÉ ET DE SÉCURITÉ**

CR10.1 CERTIFICATION DES BOYAUX D'ESSENCE

CR10.1.A.1 Fournir le matériel et la main-d'œuvre pour effectuer la vérification et l'essai hydrostatique de deux boyaux de marque FLEXSTEEL FUTURA de transfert d'essence, un de 1 pouce, par 39 pieds de long et le deuxième de 1 po. par 24 pieds de long.

CR10.1.A.2 L'entrepreneur sera responsable de décontaminer les deux (2) boyaux et disposer l'eau utilisée pour effectuer les essais hydrostatiques et il devra remettre les deux (2) boyaux bien secs, exempts de résidu.

CR10.1.A.3 La pression de fonctionnement des boyaux est de 2 bars.

CR10.1.A.4 Chaque boyau devra porter une plaquette en acier inoxydable indiquant la date de l'essai, la pression de travail, la pression d'essai, le numéro de série du boyau, le nom de l'entrepreneur.

CR10.1.A.5 L'entrepreneur devra fournir au chef mécanicien et une copie à l'autorité technique un certificat pour chaque boyau.

CR10.2 INSPECTION D'EXTINCTEUR PORTATIFS

CR10.2.A Étendue des travaux

CR10.2.A.1 L'entrepreneur doit retirer les extincteurs portatifs du navire et les transporter jusqu'à un centre de service autorisé, où l'entretien sera performé. Les extincteurs portatifs seront ensuite retourné sur le navire et réinstallés.

CR10.2.B Références

CR10.2.B.1 Dessins de référence/données de plaques signalétiques.

18.2.A.1.1 NPA10 Standard pour les extincteurs portables.

CR10.2.C Liste des types d'extincteurs du navire à inspecter :

	2019 Fire Extinguishers with Station Number							
	Location	Type	Weight (Lbs)	Serial No.	Manuf. Date	Hydro Exp	6 Year Ser.	3 year Ser.
	Day of inspection (1st, 2nd, 3rd, etc.)							
4	Bridge Deck, Command Centre	ABC Dry Chemical	17	83276073	2018	2030	2024	
3	Bridge Deck, Command Centre	CO2	34,9	763252	2012	2022		
1	Bridge Deck, Wheelhouse STBD	ABC Dry Chemical	16	83276604	2018	2030	2024	
	Bridge Deck, Fwd STBD, Immersion Suit Locker	ABC Dry Chemical	34	76807489	2018	2030	2024	
	Bridge Deck, Fwd STBD, Immersion Suit Locker	CO2	34,8	736405	2011	2021		
	Bridge Deck, Fwd STBD, Immersion Suit Locker	ABC Dry Chemical	16	83276072	2018	2030	2024	
	Bridge Deck, Fwd Battery Locker	Wet Chemical	20	18412	2012	2022		
	Bridge Deck, Fwd Battery Locker	AFFF	25	790007	2012	2022		2021
	Main Deck, FWD on STBD RHIB Cradle	AFFF	27	99351905	2018	2028		2021
6	Main Deck, Dry Store \ Pantry	AFFF	25	641004	2011	2022		2021
8	Main Deck, Galley, Port FWD	Wet Chemical	24	18414	2012	2022		
9	Main Deck, Hallway across from C/O Cabin	AFFF	25	641030	2011	2022		2021
12	Main Deck, STBD Electronics Room	CO2	34,9	747563	2011	2021		
13	Main Deck, STBD Emergency Generator Room	CO2	34,5	770583	2012	2022		

14	Main Deck, STBD Emergency Generator Room	ABC Dry Chemical	16	83276637	2018	2030	2024	
31	Main Deck, STBD Exterior Amidship	ABC Dry Chemical	16	83275965	2018	2030	2024	
15	Below Main Deck, Steering Gear Compartment	AFFF	15	790021	2012	2022		2021
18	Below Main Deck, Machinery Control Room	ABC Dry Chemical	16	83276071	2018	2030	2024	
20	Below Main Deck, Bow Thruster Compartment	AFFF	25	790018	2012	2022		2021
21	Below Main Deck, Fwd STBD Hallway	AFFF	25	40792741	2015	2020		2021
22	Below Main Deck, Main Machinery Room, Port Side	CO2	34,8	747543	2011	2021		
23	Below Main Deck, Main Machinery Room, Fwd	AFFF	35	790005	2012	2022		2021
24	Below Main Deck, Main Machinery Room, STBD Fwd	AFFF	34	99351906	2017	2022		2021
25	Below Main Deck, Main Machinery Room, Aft	CO2	34,8	736410	2012	2021		
	Location	Type	Weight (Lbs)	Serial No.	Manuf. Date	Hydro Date	6 Year inspection	3 year inspection
26	Below Main Deck, Main Machinery Room, Stbd	AFFF	25	790019	2012	2022		2021
28	Below Main Deck, Auxiliary Machinery Room, Aft	AFFF	25	790009	2012	2022		2021
29	Below Main Deck, Auxiliary Machinery Room, Fwd	CO2	34,5	737477	2011	2021		
30	Below Main Deck, Hallway by Main Machinery Room	AFFF	25	790031	2012	2022		2021
	Safety Boat Zodiac 420, STBD	ABC Dry Chemical	2,2	40056460	2014			
	Black RHIB C21659ON	ABC Dry Chemical	5	107176	2010	2022	2022	
	Black RHIB C21659ON	ABC Dry Chemical	5	16448	2014	2026	2020	
	Black RHIB C21658ON	ABC Dry Chemical	5	821552	2010	2022	2022	
	Black RHIB C21658ON	ABC Dry Chemical	5	827904	2010	2022	2022	

CR10.2.D **Équipement fourni par le propriétaire**

CR10.2.D.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

CR10.2.E **DESCRIPTION TECHNIQUE**

CR10.2.E.1 L'entrepreneur enlève les extincteurs du navire et les transporte dans un centre de service autorisé où on en fera l'entretien et l'essai, puis les ramène au navire et les remet en place.

CR10.2.E.2 Il faut procéder à l'inspection annuelle des extincteurs portatifs. L'inspection et l'entretien des extincteurs seront confiés à un représentant certifié.

CR10.2.E.3 L'entrepreneur doit pour une inspection de 3 ans d'un extincteur portatif à mousse remplacer la mousse.

CR10.2.E.4 L'entrepreneur enlève les extincteurs dans une séquence qui fait en sorte que le nombre d'extincteurs hors du navire n'excède jamais un tiers de ceux qui sont à bord. Le chef mécanicien déterminera l'ordre de sortie des extincteurs.

CR10.2.F **Obstructions**

CR10.2.F.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

CR10.2.F.2 Une fois l'entretien terminé, l'entrepreneur ramène tous les extincteurs à bord du navire et les remet en place suivant les consignes du chef mécanicien.

CR10.2.G **Inspection annuelle**

CR10.2.G.1 Les extincteurs doivent être inspectés visuellement au moins une fois par année. Cette inspection consiste à renverser les extincteurs ainsi qu'à les secouer, tête en bas, afin de décompacter la poudre qu'ils contiennent.

CR10.2.H **Entretien Préventif / Maintenance**

CR10.2.H.1 Extincteur à poudre : Tous les 6 ans. Travaux effectués : Remplacement de la poudre et vérification du bon fonctionnement de l'appareil. Un collet de vérification ainsi qu'une étiquette SIMDUT indiquant la date de l'entretien doit être apposé conformément à la norme NFPA10 ou plus récente.

CR10.2.H.2 Extincteur à Eau, Type K, Co2 : Tous les 5 ans

CR10.2.I **Test hydrostatique**

CR10.2.I.1 Ce test consiste à s'assurer du bon état du contenant en le soumettant à une pression déterminée par le fabricant.

CR10.2.I.2 Extincteur à poudre : Tous les 12 ans.

CR10.2.I.3 Extincteur à Eau, Type K, Co2 : Tous les 5 ans

CR10.2.I.4 Recharge: Lorsque qu'un extincteur a été utilisé, même partiellement, il doit être rechargé à nouveau sans délai. À noter qu'une recharge ne constitue pas un entretien préventif.

CR10.2.J **PREUVE D'EXÉCUTION**

CR10.2.J.1 Inspection

10.2.J.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du commandant, du chef mécanicien ou du responsable de l'entretien du navire.

CR10.2.J.2 Essais

10.2.J.2.1 Les essais des extincteurs se feront conformément aux règles de la société de classification ABS.

CR10.2.J.3 Certification

10.2.J.3.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien avec leur copie originale. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

CR10.2.K **LIVRABLES**

CR10.2.K.1 Dessins/rapports

10.2.K.1.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des rapports et des listes de vérification qui expliquent en détail le travail et les modifications nécessaires. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports au responsable de l'entretien du navire.

CR10.3 SYSTÈME DE DÉTECTION D'INCENDIE

CR10.3.A **PORTÉE**

CR10.3.A.1 La présente spécification vise à ce que l'entrepreneur retienne les services d'une entreprise accréditée pour effectuer l'inspection annuelle et la certification du système de détection d'incendie.

CR10.3.B **RÉFÉRENCES**

Document	Title	Included Yes/No
----------	-------	-----------------

Plan

AF6095-55500-04_AF

FIRE CONTROL PLAN_Fr

yes

Publications

Manuel instruction

Système intégré de détection d'incendie

Système de détection

Fire Notifier NFS-320

Standards

Reglementations

Loi sur la marine marchande du Canada, 2001

CR10.3.C **Équipement fourni par le propriétaire**

CR10.3.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

CR10.3.D **DESCRIPTION TECHNIQUE**

CR10.3.D.1 Généralités

10.3.D.1.1 Le navire est muni d'un système intégré de détection d'incendie Techsol avec panneau Fire Notifier NFS-320. Le panneau Fire Notifier NFS-320 est relié au système intégré d'alarme d'incendie qui fait partie du système de surveillance et d'alarme du navire.

10.3.D.1.2 L'entrepreneur doit planifier la visite d'un inspecteur de la société de classification ABS avant le début des travaux et les frais seront payés par le Canada.

10.3.D.1.3 L'entrepreneur retient les services d'une entreprise accréditée pour effectuer l'inspection annuelle et la certification du système de détection d'incendie.

CR10.3.D.2 Emplacement

10.3.D.2.1 Le panneau de commande du système de détection d'incendie se trouve à bâbord de la timonerie.

CR10.3.D.3 Obstructions

10.3.D.3.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

CR10.3.E **PREUVE D'EXÉCUTION**

CR10.3.E.1 Inspection

10.3.E.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien.

CR10.3.E.2 Certification

10.3.E.2.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien et de certification annuelle avec leur copie originale. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

CR10.3.E.3 LIVRABLES

10.3.E.3.1 Dessins/rapports

10.3.E.3.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur envoie également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

CR10.4 INSPECTION ANNUELLE DU SYSTÈME FIXE DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

CR10.4.A Portée

CR10.4.A.1 La présente spécification vise à faire l'entretien du système fixe de lutte contre l'incendie et à le certifier.

CR10.4.A.2 L'entrepreneur communique avec le chef mécanicien avant d'entreprendre le travail de cet élément. Ce travail doit se faire parallèlement à l'entretien des extincteurs portatifs sans pour autant diminuer la capacité de lutte contre les incendies à bord du navire.

CR10.4.A.3 Le système fixe de lutte contre les incendies est un système FM200.

CR10.4.B Références

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
AF6095-55500-04_AF	FIRE CONTROL PLAN_Fr	yes
Publications		
90-FM200M-21	Kidde Fenwal FM200 Marine ECS series Engineered Fire Suppression System, Design, installation, Operation and Maintenance Manual	no

Standards

MPO 5737

Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte

Règlementations

Loi sur la marine marchande du Canada, 2001

CR10.4.C **Accréditation**

CR10.4.C.1 L'entrepreneur doit être accrédité pour la certification de ce système et par la société de classification ABS qu'il fera conformément à la plus récente réglementation en vigueur sur la sécurité maritime.

CR10.4.D **Équipement fourni par le propriétaire**

CR10.4.D.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

CR10.4.E **DESCRIPTION TECHNIQUE**

CR10.4.E.1 Généralités

10.4.E.1.1 L'entrepreneur doit retenir les services d'un représentant autorisé qui effectuera les essais et les inspections du système FM200 et du système d'incendie de la cuisine du Navire dans le cadre de l'inspection et de la certification annuelles de ce système. Le chef mécanicien doit assister à tous les essais.

10.4.E.1.2 Outre les essais suivants, l'entrepreneur doit effectuer tous les essais exigés par l'inspecteur d'ABS sur place. L'entrepreneur doit fournir dans son devis le coût pour l'essai des alarmes (voyants et sirènes) de tous les dispositifs, l'essai des bombonnes de déclenchement à l'azote, l'essai des dispositifs de fermeture de la ventilation ainsi que l'essai des boucles de relâchement et des câbles.

10.4.E.1.3 L'entrepreneur doit nettoyer à la pression d'air les tuyaux et les actionneurs pneumatiques et s'assurer qu'ils fonctionnent correctement. Les tuyaux et les buses doivent être exempts d'obstruction.

10.4.E.1.4 L'entrepreneur doit s'assurer que les affichages d'alarme et les sirènes fonctionnent correctement. L'entrepreneur doit peser chaque bonbonne et consigner ses résultats. À la fin du radoub, il doit remettre au chef mécanicien des copies de tous les certificats.

10.4.E.1.5 Au terme des essais et des inspections, l'entrepreneur doit remonter les systèmes et les remettre en service.

10.4.E.1.6 Pour le système FM200 un test de détection de fuite d'halocarbure doit être effectué par du personnel accréditer pour les halocarbures et doit être effectué avec du matériel de détection adéquat.

CR10.4.E.2 Obstructions

10.4.E.2.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

CR10.4.F **PREUVE D'EXÉCUTION**

CR10.4.F.1 Inspection

10.4.F.1.1 Tout le travail doit être achevé à la satisfaction du chef mécanicien, du responsable de l'entretien du navire et de l'inspecteur de ABS.

CR10.4.F.2 Essais

10.4.F.2.1 Le chef mécanicien doit assister à l'inspection et à l'essai du système.

CR10.4.F.3 Certification

10.4.F.3.1 L'entrepreneur doit remettre au chef mécanicien deux (2) copies papier des certificats d'entretien avec leur copie originale. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

10.4.F.3.2 Une certification indépendante pour l'essai de détection de fuite devra être émis pour le système FM200 et devra en outre montrer le numéro de certificat du technicien qui a effectué le test.

CR10.4.F.4 **LIVRABLES**

10.4.F.4.1 Dessins/rapports

10.4.F.4.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

CR11 COQUE ET STRUCTURE

CR11.1 TABLEAU ARRIERE

CR11.1.A Spécifications pour la nouvelle sortie d'échappement de la classe Héro

CR11.1.A.1 Note: Les dessins préparés sont des dessins de conception; les fabricants doivent utiliser les dessins et les instructions pour créer le plan de mise en œuvre.

CR11.1.A.2 L'échappement sur le tableau arrière devra être changé pour de l'acier inoxydable.

CR11.1.B Références

CR11.1.B.1 Voir le dessin J15073-S01 pour plus d'informations sur les enlèvements.

CR11.1.C Aspect Technique

CR11.1.D Conduites de pénétration et d'échappement des traverses existantes

CR11.1.D.1 La pénétration existante dans la coque et la pièce de raccordement à bride doivent être enlevées dans leur intégralité. La partie de la tuyauterie entre la bride de raccordement et le premier jeu de brides de tuyauterie sur le parcours d'échappement horizontal (qui contient le raccord à bride pour l'injection d'eau de mer) doit également être enlevée.

CR11.1.D.2 La conduite d'injection d'eau de mer existante avec raccordement à bride au tuyau d'échappement doit être retirée et réutilisée dans la nouvelle section du tuyau d'échappement qui sera installée à cet endroit.

CR11.1.E Tôles du tableau arrière et support de traversée de tableau arrière

CR11.1.E.1 La zone de soudure corrodée entourant la pièce de pénétration existante de la coque et toute tôle de tableau arrière corrodé à l'extérieur de cette zone de soudure doivent être découpés. Il faut veiller à ce qu'aucune tôle supplémentaire qui reste en bon état ne soit coupé au cours du processus. Si la zone corrodée du placage du tableau arrière dépasse la zone du nouveau placage de pénétration, il faut alors installer des plaques d'insertion de l'épaisseur et de la qualité d'origine, conformément à ABS (cela varie selon le navire et le côté bâbord ou tribord de chaque navire).

CR11.1.E.2 Les supports intérieurs existants pour la pièce de pénétration de la coque doivent être coupés et enlevés.

CR11.1.E.3 Le Canada fournira l'acier certifié ABS si nécessaire pour faire des réparations du tableau arrière. L'entrepreneur doit aviser de la quantité et l'épaisseur nécessaire avant le début de la réparation.

CR11.1.F Nouvelles tôles de traverse et tuyau d'échappement de traverse, matériel et soudure

CR11.1.G **Données sur l'équipement**

CR11.1.G.1 Tableau arrière / échappement

CR11.1.H **Dessins**

CR11.1.H.1 Tous les dessins sont indiqués dans les Remarques générales. Les dessins suivants doivent être considérés comme des dessins de référence, selon la définition donnée à la section Dessins des Remarques générales.

Numéro de dessin	TITRE DU DESSIN	Nombre de feuilles
J15073-S01	Sorties d'échappement du moteur principal - démontage	1
J15073-M01	Nouvelle sortie d'échappement du moteur principal	1
J15073-M01	Nouvelle sortie d'échappement du moteur principal	1

CR11.1.I **Règlements et normes**

CR11.1.I.1 Les règlements et les normes qui suivent s'appliquent aux travaux exécutés dans la présente section; l'entrepreneur doit s'assurer que tous les travaux exécutés dans la présente section satisfont aux règlements et aux normes, de même qu'aux règlements et normes des gouvernements fédéral et provincial.

CR11.1.J **Énoncé des travaux**

CR11.1.J.1 NOUVELLE PÉNÉTRATION DU TABLEAU ARRIÈRE ET DE LA TUYAUTERIE D'ÉCHAPPEMENT DU TABLEAU ARRIÈRE, MATÉRIAU ET SOUDURE.

CR11.1.K **Description**

CR11.1.K.1 Les nouvelles traversées de tableau arrière (2) seront entièrement réalisées en acier inoxydable 316L certifié avec certificat et seront soudées directement dans la tôle du tableau arrière. Aucun acier au carbone ne sera utilisé dans la pièce de pénétration car cela semble être le principal problème avec l'installation existante. La combinaison des gaz d'échappement chauds et de l'eau de mer à la sortie a fortement corrodé la pièce de pénétration existante aux tôles du tableau arrière.

CR11.1.L **Références**

CR11.1.L.1 Les détails du nouveau dispositif de pénétration des gaz d'échappement peuvent être consultés sur le dessin J15073-M01.

CR11.1.L.2 Tous les travaux de soudage et d'inspection des soudures doivent être conformes à la spécification de soudage CT-043-eq-eg-001 de la GCC.

CR11.1.M **Aspect Technique**

- CR11.1.M.1 Pour tout article nécessitant l'application du soudage par fusion pour les structures d'acier, l'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage selon CSA\ACNOR W47.1 - dernière édition, Division 1 ou 2.
- CR11.1.M.2 Pour tout article nécessitant l'application du soudage par fusion pour les structures en acier inoxydable, l'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage selon CSA\ACNOR W47.1 - dernière édition, Division 1 ou 2. Les soudeurs, les opérateurs de soudage et les méthodes de soudage doivent satisfaire aux exigences de la norme CSA W47.1 et de la norme AWS D1.6, comme le permet la norme CSA W47.1.
- CR11.1.M.3 Pour tout article nécessitant l'application du soudage par fusion à des structures en aluminium, l'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage selon CSA\ACNOR W47.2 - dernière édition, Division 1 ou 2.
- CR11.1.M.4 Avant de commencer tout travail de soudage, l'entrepreneur doit fournir à l'AT une documentation indiquant clairement la conformité aux exigences de certification en soudage précisées dans le présent document et dans la spécification de soudage de la GCC CT-043-eg-eg-001. Les documents typiques incluent, mais ne sont pas nécessairement limités à : Lettre de validation, Procédures de soudage, Cartes de qualification du rendement des soudeurs, Cartes de qualification du personnel d'inspection, Rapports d'inspection, etc.
- CR11.1.M.5 Les normes régissant le soudage doivent être conformes aux exigences de la spécification de soudage de la GCC CT-043-eg-eg-001.
- CR11.1.M.6 Pour les aciers de construction > 3 mm d'épaisseur, le soudage doit satisfaire aux exigences des normes CSA W47.1 et W59, à l'exception des modifications apportées par la spécification de soudage CT-043-eg-eg-001 de la GCC.
- CR11.1.M.7 Pour l'aluminium de charpente > 3 mm d'épaisseur, le soudage doit satisfaire aux exigences des normes CSA W47.2 et W59.2, sauf dans la version modifiée par la spécification de soudage CT-043-eg-eg-001 de la GCC.
- CR11.1.M.8 Pour les aciers inoxydables de charpente > 3 mm d'épaisseur, le soudage doit satisfaire aux exigences des normes CSA W47.1 et AWS D1.6 et de la spécification de soudage CT-043-eg-eg-001 de la GCC.
- CR11.1.M.9 L'acier inoxydable 316L est facilement soudable à l'aide d'un alliage plus élevé et d'une charge à très faible teneur en carbone.

CR11.1.N **Pour les raccords soudés dissemblables en acier au carbone (CS) à l'acier inoxydable 316L, les procédures suivantes doivent être suivies :**

CR11.1.N.1 Alliage supérieur, apport de soudure à très faible teneur en carbone nécessaire (par ex. 309MoL).

CR11.1.N.2 Il convient d'utiliser un procédé de soudage à faible apport thermique (p. ex. procédé GMAW-P avec gaz de protection à 99,99 % d'Ar), avec un apport thermique maximal ne dépassant pas 1,5 KJ/mm et une température de contact maximale ne dépassant pas 150 °C.

CR11.1.N.3 Aucun préchauffage requis au-dessus de 10 C min. de température ambiante et aucun traitement thermique n'est requis après soudage.

CR11.1.N.4 Le joint de soudure métallique dissemblable doit être conçu pour assurer une transition graduelle et en douceur entre l'acier inoxydable 316L plus épais et le placage de tableau arrière en acier au carbone ordinaire plus mince, par exemple, chanfreiner un côté avec une pente minimale de 1:4 et avec le côté opposé au ras. Le côté 2 doit être rectifié pour obtenir un métal sain à la fin du soudage du côté 1 et avant le soudage du côté 2.

CR11.1.N.5 Séquençage approprié des soudures pour minimiser les déformations (p. ex. soudure alternée ou simultanée sur des segments/quadrants diamétralement opposés).

CR11.1.N.6 Les procédures de soudage précédemment qualifiées selon la section IX de l'ASME peuvent être acceptées à la place des normes d'essai CSA/AWS spécifiées ici.

11.1.N.6.1 De nouveaux supports pour la pièce de pénétration, semblables à ceux qui sont en place actuellement, doivent être installés et les procédures de soudage appropriées décrites ci-dessus doivent être suivies. De plus, le capuchon de la soudure doit être rectifié à ras avant de souder les supports.

11.1.N.6.2 Toutes les zones où des métaux différents ont été soudés doivent être lisses et recouvertes d'époxy résistant à la chaleur avant d'être peintes pour éviter l'exposition de la zone de soudure différente à l'eau de mer. Ce système de revêtement doit être inspecté et entretenu régulièrement.

CR11.1.O **Tuyauterie d'échappement et injection d'eau de mer**

CR11.1.O.1 Références

11.1.O.1.1 Voir le dessin J15073-M01 pour plus de détails sur l'installation.

CR11.1.P **Aspect technique**

CR11.1.P.1 Une nouvelle section de tuyau d'échappement sera installée pour raccorder la nouvelle pièce de pénétration du tableau arrière à la tuyauterie d'échappement existante à l'avant de la section de retrait. Le nouveau tuyau d'échappement comprendra un raccord d'eau de mer à brides identique à celui qui est actuellement installé et sera relié à la tuyauterie d'eau de mer existante à cet endroit.

CR11.1.P.2 La section de tuyau d'injection d'eau de mer existante actuellement raccordée à la bride du tuyau d'échappement doit être enlevée de l'ancienne section de tuyau d'échappement et réinstallée de la même manière avec la nouvelle tuyauterie d'échappement. Si la buse d'injection d'eau de mer existante ne se trouve pas au centre du tuyau d'échappement lorsqu'elle est réinstallée, elle doit être modifiée en conséquence.

11.1.P.2.1 La séparation des matériaux doit être maintenue entre des métaux différents.

CR11.1.Q **Preuve de rendement**

CR11.1.R Toutes les soudures complétées dans le cadre de ce contrat seront soumises à une inspection visuelle à 100 % et ensuite à un examen par ressuage à 100 % par la GCC.

CR11.1.S **Points d'inspection**

CR11.1.S.1 Toutes les inspections et examens seront effectués par l'organisme d'inspection tiers qualifié de l'AT. Le soudage défectueux doit être réparé aux frais de l'entrepreneur. L'entrepreneur paiera pour la reprise des essais des soudures qui doivent être refaites.

CR11.1.T **Tests et essais**

CR11.1.T.1 Toutes les inspections et examens seront effectués par l'organisme d'inspection tiers qualifié de l'AT. Le soudage défectueux doit être réparé aux frais de l'entrepreneur. L'entrepreneur paiera pour la reprise des soudures qui doivent être refaites.

CR11.2 TRAVAUX DE SOUDURE GÉNÉRALE

CR11.2.A **Portée**

18.2.A.1.2 L'objet de la présente spécification est que l'entrepreneur fournisse du travail de soudage certifié afin d'effectuer des réparations de soudage sur aluminium et acier à l'extérieur du navire.

CR11.2.B **Références**

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
Publications		
Standards	W49 Standard de la garde côtière	
Reglementations	Building and Classing High-Speed Craft - 2019 Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

CR11.2.B.1 Équipement fourni par le propriétaire

11.2.B.1.1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, l'équipement et les pièces nécessaires à l'exécution des travaux du devis.

CR11.2.C Description technique

CR11.2.C.1 Généralités

11.2.C.1.1 Le contracteur doit considérer que la majorité des travaux se font sur une structure en aluminium.

CR11.3 HAUTEUR DES ÉVÉNEMENTS À AJUSTER AUX NORMES

CR11.3.A Portée

CR11.3.A.1 La hauteur des événements doit être ajustée aux normes établies: 900 mm ou plus pour les événements de ventilation et 760 mm ou plus pour les tuyaux d'air. Il y a un événement de ventilation (Main Deck (s)/ 1 No, Goose neck) et douze événements de tuyaux d'air à ajuster (en jaune ici-bas), pour un total de treize. Le tableau ici-bas montre les hauteurs actuelles.

	No & Deck fitted on	Closing Appliances	Remarks	Coaming Heights (mm)
Ventilators	Main Deck (s)/ 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SG Flat exhaust	810
	Main Deck (s), 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SG Intake	1010
	Main Deck (p), 1 No, Goose neck	Hinged Cover 1 Latch	SAR Medical Locker	920
Air pipes	Main deck Fr.1 +145 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Ballast - tank 17	620
	Main deck Fr.1 +155 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Ballast - tank 16	650
	Main deck Fr.9 -335 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Fuel oil storage/overflow - tank 9	480
	Main deck Fr.9 +150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Tanks 6 & 7b	490
	Main deck Fr.15 -295 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Dirty oil & sludge - tank 15	460
	Main deck Fr.15 -90 (S), 1 No	Automatic (float ball)	M.E. Lubrication oil -tank 5	460

Main deck Fr.17 -200 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Bilge water -tank 4	430
Main deck Fr.30 +150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Fresh water -tank 11	510
Main deck Fr.30 +150 (S), 1 No	Automatic (float ball)	Fresh water -tank 12	510
Main deck Fr.9 -150 (P), 1 No	Automatic (float ball)	Grey water -tank 7a	450
Main deck Fr.8 +341 (S), 1 No, Goose neck		Air Receiver safety valve AMR	450
Main deck Fr.11 -410 (S), 1 No Goose neck		Air Receiver safety valve MMR	465

Please note where there is a float ball, the measurement is from the bottom of the float ball

Le contracteur doit dévisser la bride et installer un évent temporaire afin de protéger des intempéries et d'assurer le fonctionnement de l'évent, il pourra ensuite travailler sur l'ajustement de hauteur de l'évent à l'extérieur du navire. Une fois à l'extérieur, le contracteur doit couper et insérer du matériel similaire pour ajuster la hauteur de l'évent aux normes internationales (900mm et 760mm).

CR11.4 AJOUT D'UN ÉVENT CHAUFFANT SUR LES ÉVENTS DES RÉSERVOIRS D'EAU POTABLE

CR11.4.A Portée

CR11.4.A.1 En hiver les évents des réservoirs d'eau potable ont tendance à geler. L'installation d'un évent chauffant pour remédier au problème est nécessaire. Il est possible de regarder sur le NGCC Caporal Kaeble V.C. et le NGCC A. Leblanc afin de comprendre l'installation nécessaire.

Document	Title	Inclus
Plan		
Publications		
	Winteb wiko 5000 gooseneck type 1	oui
Standards		
TP 127 F	Normes d'électricité régissant les navires	non
Reglementations	Building and Classing High-Speed Craft - 2019	
	Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

CR11.4.B Équipement fourni par le Canada

CR11.4.B.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

CR11.4.C **Description technique**

CR11.4.C.1 L'entrepreneur doit passer des fils, pour rejoindre les deux modules chauffants.

CR11.4.C.2 L'entrepreneur doit protéger le fil lorsqu'il est sur le pont avant de rejoindre l'évent.

CR11.4.C.3 L'entrepreneur doit discuter avec le chef mécanicien pour savoir où on pourra prendre l'électricité pour les événements qui ont 150Watt chacun.

CR11.4.C.4 Le compartiment adjacent au réservoir d'eau potable est le compartiment du propulseur d'étrave. D'où il sera possible de monter le fil. Il n'y a présentement aucun transit qui perce le pont.

CR11.4.C.5 L'entrepreneur doit faire la réparation aux surfaces isolées qui sont traversées.



Figure 2: Coin arrière bâbord
compartiment propulseur d'étrave



Figure 1: Distance entre l'évent et la fin du
réservoir. tel que vu sur le pont principal

CR11.4.D **Preuve d'exécution**

CR11.4.D.1 Inspection

11.4.D.1.1 Les travaux doivent être effectués à la satisfaction du chef mécanicien.

11.4.D.1.2 L'entrepreneur doit démontrer que les événements fonctionnent.

11.4.D.1.3 Fournir un rapport indiquant les irrégularités observées.

11.4.D.1.4 L'entrepreneur doit démontrer que les transits qui ont été ouverts sont étanches lorsque le travail est fini.

11.4.D.1.5 L'entrepreneur doit démontrer que la prise de courant est fonctionnelle.

CR11.4.E **Livrables**

CR11.4.E.1 Dessins/rapports

11.4.E.1.1 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

CR12 **PROPULSION & MANOEUVRE**

CR12.1 INSPECTION RECONDITIONNEMENT POMPE CPP P3

CR12.1.A **Portée**

CR12.1.A.1 La garde côtière a 2 pompes Settima approuvées Lloyd's classe Héro par navire. Ces deux pompes doivent être retirées, amenées dans un atelier spécialisé en hydraulique. Inspectées pour usure testé à l'atelier hydraulique pour pression et débit et retournées et installées sur le navire.

CR13 **GÉNÉRATION D'ÉLECTRICITÉ**

CR13.1 ENTRETIEN ANNUEL DES ALTERNATEURS DES GÉNÉRATRICES

CR13.1.A **PORTÉE**

CR13.1.A.1 Effectuer l'entretien annuel sur les alternateurs des génératrices bâbord, tribord et d'urgence.

CR13.1.B **RÉFÉRENCES**

Document	Title	Included Yes/No
----------	-------	-----------------

Plan

Publications

Magnaplug Generator, 280-430 Frame,
Installation, Operation and Maintenance Manual
Voltage Regulator AVC63-12 and AVC125-10
Manual

Standards

TP 127 F

Normes d'électricité régissant les navires

Regulations

Building and Classing High-Speed Craft - 2019
Loi sur la marine marchande du Canada, 2001

CR13.1.C **Équipement fourni par le propriétaire**

CR13.1.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis.

CR13.1.D **DESCRIPTION TECHNIQUE**

CR13.1.D.1 Généralités

13.1.D.1.1 Vérifier et enregistrer la résistance d'isolement avec un voltmètre méga-ohm 500. La lecture minimum acceptable est de 2 méga-ohms. Il faut débrancher tout appareils électroniques (régulateurs, diodes, condensateurs, relais de protection) du circuit d'enroulement avant de vérifier l'isolation. Si la lecture est inférieure au minimum, le générateur doit être nettoyé et séché en place et si jamais que l'entrepreneur n'est pas capable d'avoir une lecture infinie on devra la transporter à un atelier de service agréé.

13.1.D.1.2 Vérifier la tension continue d'excitation sans charge et vérifier le nombre de tours par minute. Enregistrer l'excitation sans charge (tension continue au niveau du stator d'excitation), la tension de la borne de la génératrice et la vitesse du mécanisme d'entraînement comme futurs repères pour le dépannage.

13.1.D.1.3 Pour fin de soumission, veuillez fournir de la main d'œuvre spécialisée en électricité pour une période de (10) dix heures pour effectuer les travaux.

CR13.1.E **Obstructions**

CR13.1.E.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

CR13.1.F **PREUVE D'EXÉCUTION**

CR13.1.F.1 Inspection

13.1.F.1.1 Les travaux doivent être effectués à la satisfaction du chef mécanicien.

13.1.F.1.2 Fournir un rapport indiquant les valeurs mesurées et les irrégularités observées.

CR13.1.F.2**LIVRABLES**

13.1.F.2.1 Dessins/rapports

13.1.F.2.2 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

CR14 **DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE**

CR14.1 AJOUT RÉGULATEUR DE VOLTAGE

CR14.1.A **Portée**

CR14.1.A.1 Objectif : L'objectif de ce projet est d'installer et de mettre en service le composant de contrôle de la charge pour l'opération de synchronisation avec l'alimentation terrestre.

CR14.1.A.2 Contexte : La Garde côtière canadienne (GCC) a accepté neuf nouveaux patrouilleurs semi-hauturiers (NPSH) construits par les chantiers navals Irving entre 2012 et 2014 en vertu des "Lloyd's Rules and Regulations for the Classification of Special Service Craft, 2009".

CR14.1.A.3 Fiche technique du navire

14.1.A.3.1 Longueur totale 42,8 m

14.1.A.3.2 Longueur à la ligne de flottaison 39,9 m

14.1.A.3.3 Portée maximale 7,0 m

14.1.A.3.4 Largeur à la ligne de flottaison 6,8 m

14.1.A.3.5 Tirant d'eau avant 2,8 m

14.1.A.3.6 Tirant d'eau arrière 2,8 m

14.1.A.3.7 franc-bord 1,7 m

14.1.A.3.8 Jauge brute 253.0 t

14.1.A.3.9 Distance maximale de croisière 2000 nm

14.1.A.3.10 Endurance 14 d

14.1.A.3.11 Vitesse de croisière 14.0 nœuds

14.1.A.3.12 Vitesse maximum 25.0 nœuds

14.1.A.3.13 Notation de la coque : +100A1 SSC PATROL, MONO, HSC, HSC, G4, EP.

14.1.A.3.14 Notes descriptives : NOTE ABRÉGÉE PASSEPORT VERT

CR14.1.A.4 Les navires de la classe Héro ont été livrés avec un système de synchronisation des génératrices qui permet un ajustement automatisé ou manuel de la vitesse et de la fréquence des génératrices de service du navire, mais qui ne permet pas d'ajuster la répartition de la tension et de la charge. Les deux composantes nécessaires à une bonne synchronisation des générateurs sont l'ajustement de la vitesse et de la tension (contrôle résistif et réactif de la charge).

CR14.1.A.5 Ce projet permettra de moderniser les commandes, la philosophie d'alarme et les dispositifs de verrouillage nécessaires pour permettre la détection automatique de la tension et l'adaptation de la tension afin d'offrir un système de synchronisation plus sûr et plus fiable lors des transferts de charge vers et à partir du réseau électrique terrestre. Avec les capacités de réglage de tension du générateur, les fenêtres de tension/degré électrique/fréquence dans les relais de protection de synchronisation peuvent être remises aux normes de l'industrie. Cette mise à niveau permettra également d'harmoniser la philosophie de synchronisation de l'alimentation électrique terrestre des navires de la classe Hero avec celle du reste de la flotte.

CR14.1.B **Partie 2 : RÉFÉRENCES**

CR14.1.B.1 Dessins d'orientation/données de la plaque signalétique.

CR14.1.B.2 Techsol - Spécifications de conception fonctionnelle.

CR14.1.B.3 Mise à jour / SB01CA - Module principal de synchronisation et de protection automatique du générateur de courant continu du tableau de distribution tribord.

CR14.1.B.4 Mise à jour / SB01EA - Contrôle du générateur principal du tableau de distribution tribord.

CR14.1.B.5 Mise à jour / SB02CA - Module principal de synchronisation et de protection automatique du générateur de tableau de distribution bâbord.

CR14.1.B.6 Mise à jour / SB02EA - Contrôle du générateur principal du tableau de distribution tribord.

CR14.1.B.7 Mis à jour / SB05BA - Synchronisation manuelle tableau de distribution principale.

CR14.1.B.8 Mise à jour / SB05CA - Synchronisation automatique de l'alimentation terrestre et du bus E du tableau de distribution principal.

CR14.1.B.9 Mise à jour / SB10CA - Module principal du tableau de distribution tribord PLC01-Module 02 / 16 Sorties numériques.

CR14.1.B.10 Mise à jour / SBZZAB - Disposition mécanique principale du tableau de distribution tribord, Commandes de génératrice, Disposition de porte.

CR14.1.B.11 Potentiomètre motorisé Selco E7800 Fiche Technique.

CR14.1.B.12 9337200991E, Instructions pour le contrôleur automatique de tension AVC63-12 et AVC125-10.

CR14.1.B.13 Système d'alarme Techsol Reliure (cartable)_AM_AM_MSPV_AF.pdf.

CR14.1.B.14 Reliure (cartable) pour tableau de distribution Techsol - Distribution d'énergie et divers Rev 8.pdf.

CR14.1.C **Les normes**

CR14.1.C.1 En cas de conflit entre les différents documents normatifs énumérés ci-dessous, la préférence sera donnée au document qui applique les exigences les plus strictes.

CR14.1.C.2 TP127F, Normes d'électricité des navires : <http://www.tc.gc.ca/eng/marinesafety/tp-tp127-menu-263.htm>.

CR14.1.C.3 Règles et règlements de l'APA pour la classification des bateaux de service spécial, (dernière édition).

CR14.1.C.4 IEEE45-2002 Pratique recommandée pour les installations électriques à bord des navires.

CR14.1.D **Terminologie**

14.1.D.1.1 CCAM - système d'alarme et de surveillance du navire.

14.1.D.1.2 Charge - dans le contexte de ce document signifie la consommation d'énergie électrique.

- 14.1.D.1.3 Transfert de charge - Terme utilisé pour décrire le processus limité dans le temps de transfert de charge entre le tableau de distribution principal du navire et l'installation électrique terrestre ou vice versa.
- 14.1.D.1.4 Génératrice entrante - la génératrice qui sera raccordée au tableau de distribution principal.
- 14.1.D.1.5 Génératrice en ligne - la génératrice est actuellement connectée au tableau de distribution principal.
- 14.1.D.1.6 Génératrice sortante - la génératrice qui va être déconnectée du tableau de distribution principal.
- 14.1.D.1.7 Chargement en douceur - processus manuel ou automatique de fermeture du disjoncteur du générateur et d'augmentation de la vitesse du générateur entrant jusqu'à ce que la charge entre les générateurs soit égale.
- 14.1.D.1.8 Déchargement en douceur - le processus qui consiste à diminuer la vitesse/charge de sortie du générateur jusqu'à ce que la charge ait été transférée à la source d'alimentation de rechange, puis à ouvrir le disjoncteur du générateur.
- 14.1.D.1.9 Synchronisation - le processus d'adaptation de la vitesse (fréquence), de l'angle du rotor (phase) et de la tension de la génératrice entrante pour déterminer le bon moment de fermeture du disjoncteur de la génératrice afin d'éviter d'importants couples transitoires au générateur et des perturbations au réseau électrique.
- 14.1.D.1.10 Relais de vérification de la synchronisation (Synchronism-Check Relay) - le relais utilisé pour superviser la commande de fermeture du disjoncteur pour les opérations de synchronisation manuelle et automatique. La plupart des relais de contrôle de synchronisme vérifient que l'angle de phase entre la tension d'entrée et la tension de fonctionnement se trouve dans une fenêtre d'angle +/- et y reste pendant un certain temps. La fenêtre d'angle et la temporisation sont un substitut pour la mesure du glissement (différence de fréquence). Le relais implémente également une fenêtre de différence de tension maximale entre la tension d'entrée et la tension du bus ainsi qu'un paramètre de temps. La plupart des relais de contrôle de synchronisme basés sur microprocesseur glissent directement, donc le paramètre de délai peut être redondant dans certaines applications.
- 14.1.D.1.11 AT - Autorité technique
- 14.1.D.1.12 Détection automatique de tension - l'automatisation de la synchronisation détectera la tension des bus entrants.

14.1.D.1.13 Correspondance automatique de tension - La synchronisation fera automatiquement correspondre la tension du générateur à la tension d'alimentation terrestre avant d'envoyer une commande de fermeture au disjoncteur.

CR14.1.E **Règlements**

CR14.1.E.1.2.3.1 Tel qu'exigé par la Société de classification (ABS).

CR14.1.F **Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :**

CR14.1.F.1 Portée

14.1.F.1.1 L'entrepreneur doit installer et terminer l'installation du nouvel équipement conformément aux spécifications de conception fonctionnelle fournies par la GCC. Une fois le câblage et l'installation terminés, le représentant autorisé doit être amené sur place pour examiner l'installation, effectuer les mises à jour de programmation/système et enfin mettre en service et essayer le système de synchronisation de l'alimentation terrestre.

CR14.1.F.2 Tâches

14.1.F.2.1 Installation du câblage et du matériel informatique.

14.1.F.2.2 L'entrepreneur doit examiner la spécification de conception fonctionnelle et terminer les travaux indiqués à la section 2.1 du document fourni par la GCC.

14.1.F.2.3 L'entrepreneur sera responsable de fournir tout le matériel nécessaire pour compléter l'installation, sauf le potentiomètre motorisé qui sera fourni par la GCC.

14.1.F.2.4 L'entrepreneur doit utiliser les chemins de câbles existants pour installer le nouveau câblage.

14.1.F.2.5 L'entrepreneur sera responsable d'installer des Lamacoïdes d'identification en plastique à côté ou sous tout nouvel équipement installé dans chaque tableau de distribution de générateur.

14.1.F.2.6 Ces nouveaux Lamacoïdes doivent utiliser la même configuration de couleurs et doivent avoir des dimensions et une hauteur de texte similaires à celles des Lamacoïdes existants.

14.1.F.2.7 Certains navires peuvent avoir de l'équipement à l'emplacement identifié dans le document de spécification pour monter le nouvel équipement. Si tel est le cas dans cette installation, l'entrepreneur doit communiquer avec l'autorité technique de la GCC pour choisir et confirmer un nouvel emplacement de montage.

- 14.1.F.2.8 Toutes les nouvelles terminaisons de fils doivent être identifiées à l'aide des marquages de fils en polyoléfine thermorétractable PermaSleeve. Les chemises doivent avoir un fond blanc avec un lettrage noir.
- 14.1.F.2.9 L'entrepreneur doit examiner et mettre en œuvre les recommandations relatives au type, à la taille et à l'identification des fils, tel qu'indiqué à la section 2.3 du devis de conception fonctionnelle fourni par la GCC.
- 14.1.F.2.10 Dans la mesure du possible, l'entrepreneur doit utiliser un montage sur rail DIN pour tout nouvel appareil.
- 14.1.F.2.11 L'entrepreneur doit s'assurer que tout nouvel équipement installé dans les cabines de génératrices n'interfère pas avec l'accès aux équipements existants situés derrière ou à côté des nouvelles installations.
- 14.1.F.2.12 L'entrepreneur ne doit pas fixer les conducteurs en cuivre nus sous les bornes à vis. Des embouts à sertir doivent être utilisés pour les terminaisons et ces connecteurs à sertir doivent être installés avec la pince à sertir à cliquet appropriée. Les pinces à sertir sans cliquet ne seront pas acceptées pour ce projet.
- 14.1.F.2.13 Tous les travaux doivent être conformes aux règles et spécifications d'ABS (Building and Classing High-Speed Craft - (2019)) et aux normes IEEE45-2002. En cas de conflit entre les deux documents, la préférence sera donnée au document qui applique les exigences les plus strictes.
- 14.1.F.2.14 La GCC fournira les deux potentiomètres motorisés que l'entrepreneur installera sur le premier navire.
- 14.1.F.2.15 Une fois l'installation du câblage et du matériel terminée, l'entrepreneur doit engager Techsol Marine pour remplir les sections 3.2.2 et 3.2.3. (10120832_001_FR_SOW MSPV SHore Power Modification Install REVIEWed).

CR14.1.G **Paramètres de synchronisation**

- CR14.1.G.1 Le représentant autorisé doit étalonner le Synchroscope Crompton selon les réglages indiqués à la section 2.2 du document de spécifications de conception fonctionnelle.
- CR14.1.G.2 Le représentant autorisé doit réviser et calibrer le dispositif de synchronisation automatique DEIF PPU-3. Comme ce nouveau système adaptera automatiquement la tension et la fréquence du générateur à la puissance terrestre, les réglages recommandés seront reconfigurés à 3 %, 10 degrés et 0,4 Hz respectivement et des essais seront effectués pendant la période d'essai pour déterminer si les tolérances les plus strictes sont acceptables pour un fonctionnement normal.

CR14.1.G.3 Le représentant autorisé doit modifier et tester la fonctionnalité améliorée de l'écran tactile du générateur pour confirmer le bon fonctionnement de toutes les combinaisons de synchronisation.

CR14.1.G.4 L'injection secondaire doit être utilisée pour tester, valider et documenter les deux fonctions des relais aux nouveaux réglages.

CR14.1.H **Modification du logiciel**

CR14.1.H.1 Le représentant autorisé sera chargé par contrat d'effectuer les téléchargements et téléversements de toute modification au système DEIF PPU-3, DIF HAS-111DG et à celui de la CCAM.

CR14.1.I **Partie 4: PREUVE DU RENDEMENT:**

CR14.1.I.1 Qualifications requises

14.1.I.1.1 L'entrepreneur en électricité qui effectue le câblage et l'installation de ce projet doit être un compagnon électricien, un technologue en électricité ou un ingénieur en électricité possédant une vaste expérience maritime.

14.1.I.1.2 Si l'entrepreneur fait appel à des sous-traitants pour exécuter les travaux, ces derniers doivent avoir les mêmes qualifications en électricité maritime que l'entrepreneur principal.

14.1.I.1.3 Tout sous-traitant auquel on fera appel dans le cadre de ce projet doit être identifié avant le début des travaux.

CR14.1.J **Essais et tests**

14.1.J.1.1 L'entrepreneur principal doit donner un préavis de deux jours à l'autorité technique de la GCC avant de commencer la phase d'essai du projet.

14.1.J.1.2 Le représentant autorisé doit mettre en œuvre les spécifications d'essais approuvées par la classe et les réaliser pour prouver que le système, ses alarmes et ses verrouillages fonctionnent correctement.

14.1.J.1.3 Le système de synchronisation mis à jour doit être prêt à tous égards avant le début de tout essai.

14.1.J.1.4 Le navire doit disposer des deux génératrices de service du navire, de la génératrice d'urgence et de l'alimentation électrique terrestre pendant la période d'essai pour pouvoir procéder.

- 14.1.J.1.5 L'autorité technique de la GCC, le représentant de la société de classification et le chef mécanicien du navire doivent être présents pour assister à l'essai et signer les procédures.
- 14.1.J.1.6 Le représentant autorisé doit être responsable de fournir tous les instruments d'essai requis pour effectuer les essais.
- 14.1.J.1.7 Tous les instruments utilisés pour les essais doivent être munis d'un certificat d'étalonnage. Les certificats datés de plus d'un an à compter de la date des essais ne sont pas acceptés aux fins des essais.
- 14.1.J.1.8 Le Multimètre digital (Digital Multi Meter) doit avoir des capacités d'affichage Min/Max/Moyenne pour capturer et enregistrer diverses lectures pendant la procédure d'essai.
- 14.1.J.1.9 Le représentant autorisé doit tester toutes les combinaisons fonctionnelles de la mise à niveau de l'écran tactile pour assurer un fonctionnement adéquat.
- 14.1.J.1.10 Le représentant autorisé fournira une feuille d'enregistrement qui devra inclure, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants : Listes à cocher pour les lectures et les observations pendant l'essai ; paramétrage des seuils d'alarme - fonctions de déclenchement du disjoncteur - autorisations ; espace de signature pour le personnel énuméré à l'alinéa 4.2.d.
- 14.1.J.1.11 Le document des essais doit être remis à l'AT de la GCC au moins une semaine avant la date des essais pour examen et commentaires par la GCC.
- 14.1.J.1.12 Le représentant autorisé doit fournir un bref rapport à l'AT de la GCC à la fin de ces essais décrivant toutes les préoccupations, observations ou améliorations possibles qui pourraient améliorer le fonctionnement et le rendement global du système. Le rapport doit être soumis dans la semaine suivant l'achèvement des essais.

CR14.1.K **Partie 5: LIVRABLES:**

CR14.1.K.1 Dessins/Rapports

- 14.1.K.1.1 Le contracteur principal doit terminer le câblage et l'installation du matériel conformément à la section 3.2.1 du présent énoncé des travaux (EDT).
- 14.1.K.1.2 À la fin de la phase d'installation du projet, le contracteur principal doit engager le représentant autorisé pour compléter les sections 3.2.2 et 3.2.3.

14.1.K.1.3 À son arrivée à bord, le représentant autorisé doit examiner brièvement le câblage et l'installation du matériel et fournir à la GCC un bref rapport s'il y a des problèmes de conformité avec le document des spécifications techniques. L'entrepreneur d'installation doit être sur place pendant l'inspection du représentant autorisé pour régler tout problème pouvant survenir lors de l'installation.

14.1.K.1.4 Le représentant autorisé doit effectuer les mises à niveau des dispositifs de synchronisation, les mises à niveau du programme PLC et les modifications de l'écran tactile du générateur conformément à la section 3.2.2.2 de la présente portée. (10120832_001_FR_SOW MSPV SHore Power Modification Install REVIEWed).

14.1.K.1.5 Le représentant autorisé doit élaborer un bref programme d'essais et de mise à l'essai conformément à la section 4.2 qui permettra de tester tous les aspects du nouveau système de synchronisation.

14.1.K.1.6 Ce plan de tests et d'essais doit être fourni à la GCC au moins une semaine avant l'essai réel afin de permettre l'examen et la formulation de commentaires.

14.1.K.1.7 Le représentant autorisé sera responsable de s'assurer qu'à la fin des essais, les fichiers de dessins électroniques (à fournir en formats Acad et PDF), tels qu'identifiés dans le fichier Techsol Marine P17_0931_SB_DWG_R18_APP.pdf, soient mis à jour pour refléter tout changement apporté pendant l'installation et le processus de mise en service. L'entrepreneur doit fournir ces fichiers électroniques mis à jour à l'AT de la GCC dans les deux semaines suivant la fin des essais.

14.1.K.1.8 Une fois les essais terminés avec succès, le représentant autorisé doit fournir à l'AT de la GCC une copie électronique des réglages finaux du DEIF PPU-3, des paramètres supplémentaires de l'automate et du relais de contrôle de synchronisation Crompton dans un document Microsoft Word non protégé.

CR14.1.K.2 Contraintes

14.1.K.2.1 Aucune visite de navire sans préavis approprié.

14.1.K.2.2 La GCC ne fournira aucune norme de référence ni aucun document des sociétés de classification.

CR14.1.K.3 Formation

14.1.K.3.1 Le représentant autorisé doit fournir un aperçu préliminaire des mises à niveau au chef mécanicien afin que les équipages comprennent les modifications. D'un

point de vue opérationnel, il n'y aura aucun changement dans la philosophie de la synchronisation, de sorte qu'aucune formation supplémentaire ne sera nécessaire.

CR14.1.K.4 Manuels

14.1.K.4.1 L'entrepreneur principal doit fournir toute la documentation qui accompagne le nouveau matériel installé.

CR14.2 ISOLATION ÉLECTRIQUE TEST MEGGER

CR14.2.A **Portée**

CR14.2.A.1 Vérification de l'isolation des différentes composante électrique (MEGGER TEST) des différentes composantes électriques à partir de la génération électrique (Groupe électrogène) jusqu'au différentes composantes.

CR14.2.B **Références**

Document	Title	Included Yes/No
Plan		
Publications		
Standards		
TP 127 F	Normes d'électricité régissant les navires : https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/tp-tp127-menu-263.htm	
Regulations	Building and Classing High-Speed Craft - 2019 Loi sur la marine marchande du Canada, 2001	

CR14.2.C **Équipement fourni par le propriétaire**

CR14.2.C.1 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tout le matériel, l'équipement et les pièces nécessaires pour effectuer les travaux du devis. L'entrepreneur doit avoir un électricien avec au minimum une licence C pour travailler à cette inspection.

CR14.2.D **Description technique**

CR14.2.D.1 Généralités

14.2.D.1.1 Effectuer le test de fuite à la masse sur les différentes composantes

Groupe électrogène Bâbord

Groupe électrogène Tribord

Groupe électrogène d'urgence

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 600v

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 240v

Équipement relié aux panneaux de distribution principale 120v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 600v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 240v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 120v

Équipement relié aux panneaux de distribution d'urgence 24v

CR14.2.D.2 Obstructions

14.2.D.2.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les articles faisant obstruction, de les enlever temporairement et de les entreposer, puis de les réinstaller sur le navire.

CR14.2.E **Preuve d'exécution**

CR14.2.E.1 Inspection

14.2.E.1.1 Les travaux doivent être effectués à la satisfaction du chef mécanicien.

14.2.E.1.2 Fournir un rapport indiquant les irrégularités observées et les valeurs enregistrées.

CR14.2.F **Livrables**

CR14.2.F.1 Dessins/rapports

14.2.F.1.1 L'entrepreneur remettra au chef mécanicien une copie papier de son rapport tapé qui détaille les inspections, les modifications et les réparations apportées avant acceptation du présent élément. L'entrepreneur enverra également une copie électronique de tous les rapports et certificats au responsable de l'entretien du navire.

CR15 **Systèmes auxiliaires (N/A)**

CR16 **SYSTÈMES DOMESTIQUE**

CR16.1 VENTILATION

CR16.1.A **Portée**

CR16.1.A.1 La garde côtière veut faire faire une analyse de vibration sur les six moteurs de ventilation afin de décider lesquels auront besoin d'entretien préventif. L'entrepreneur doit inspecter les lieux avant de soumissionner car l'accès à certains de ces ventilateurs est restreint et nécessite d'enlever de l'isolation, des grillages, etc., à quelques endroits.

CR16.2 NETTOYAGE DE SYSTÈME DE VENTILATION

CR16.2.A **Portée**

CR16.2.A.1 Le contracteur doit nettoyer et stériliser les conduits de ventilation. Un rapport doit être fourni au chef mécanicien par le contracteur.

CR16.3 RÉFRIGÉRATION

CR16.3.A.1 Le contracteur doit effectuer l'entretien préventif des systèmes de réfrigération et de climatisation du navire tel que demandé par le chef mécanicien

16.3.A.1.1 Arrêter le compresseur en service (garder en standby).

16.3.A.1.2 Vérifier le compresseur en attente et le mettre en service.

16.3.A.1.3 Maintenance effectué par une compagnie de réfrigération.

16.3.A.1.4 Test de fuite système de réfrigération, A/C et FM 200 et mettre en copie papier et électronique.

16.3.A.1.5 Essais des alarmes et limites de températures.

CR17 **ÉQUIPEMENTS DE PONT (N/A)**

CR18 SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS ET **NAVIGATION**

CR18.1 INSPECTION RADIO DU NAVIRE

CR18.1.A.1 Fournir un prix forfaitaire pour effectuer l'inspection radio du navire. Le prix doit inclure les frais de transport, les frais d'hébergement et de subsistances. Fournir votre grille tarifaire en cas de travaux supplémentaires.

CR18.1.A.2 Fournir matériel et main d'œuvre pour effectuer l'inspection radio afin de fournir la liste de vérification pour l'obtention du certificat d'inspection radio de la société de classification ABS. Les zones couvertes doivent être pour les côtes du Canada et pour le bassin des Grands Lac, conformément au Règlement technique de 1999 sur les stations radio de navires.

CR18.1.A.3 La liste de vérification radio doit être remise à l'équipage et en copie électronique doit remis au responsable technique.

CR18.1.A.4 L'entrepreneur doit fournir une preuve qu'il est autorisé par ABS pour effectuer les travaux.

CR18.2 LISTE DES TYPES DE RADIOS DU NAVIRE À INSPECTER :

Radio	Model	Fabricant
VHF Radiotelephone #1, Port Fwd console	VHF DSC 6222	Sailor
VHF Radiotelephone #2, Stbd fwd console	VHF DSC 6222	Sailor
MF & HF Radio #2, AM Receiver (fwd console)	3T	MICOM
MF Radio #1, by aft port side window)	MF/HF 6301	Sailor
VHF Radio #3, by GMDSS station	tt-6204	Sailor
VHF Radio #4, by GMDSS station	tt-6204	Sailor
VHF Radio #5, Above chart table	O5	Motorola
Airband VHF Radio (118.0 to 137.0 MHz), chart table		Icom
IRIDIUM	SC5150	Sailor
INMARSAT Fleet BroadBand	tt-3738A & tt-3672A	Sailor
NAVTEX	NX-700	Furund
SART #1	TRON SART20	Jotron
SART #2	TRON SART20	Jotron
EPIRB	TRON 40SMK11	Jotron
VHF DF	OAR4400	Cubic
VHF #1 (portable)	IC-M73	Icom
VHF #2 (portable)	IC-M73	Icom
VHF #3 (portable)	IC-M73	Icom
UHF #1 – Bridge (portable)	APX 4000	Motorola
UHF #3 – Bridge (portable)	APX 4000	Motorola
UHF #4 – Bridge (portable)	APX 4000	Motorola
UHF #5 – Control Room (portable)	APX 4000	Motorola
UHF #6 – Control Room (portable)	APX 4000	Motorola
Radar #1	Visionmaster FT PCM4	Sperry
Radar #2	Visionmaster FT PCM4	Sperry
Receiver for global navigation satellite systems and terrestrial radio-navigation systems		
(DGPS Receiver/Transmitter, Primary Unit)	R4	SAAB
(DGPS Receiver/Transmitter, Secondary Unit)	R4	SAAB
AIS – Included in the SAAB DGPS R4 unit??	AIS R4	SAAB

