



**RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des
soumissions - TPSGC**
Voir dans le document/
See herein
NA
Québec
NA

**REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION**

**Proposal To: Public Works and Government
Services Canada**

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

**Proposition aux: Travaux Publics et Services
Gouvernementaux Canada**

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Comments - Commentaires

Title - Sujet Thruster systems CCGS Amundsen	
Solicitation No. - N° de l'invitation F7049-190057/B	Date 2020-04-29
Client Reference No. - N° de référence du client F7049-190057	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$MTE-150-15722	
File No. - N° de dossier MTE-9-42191 (150)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2020-06-05	Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Giguère, Réjean	Buyer Id - Id de l'acheteur mte150
Telephone No. - N° de téléphone (514) 409-7393 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: MINISTERE DES PECHES ET DES OCEANS CCGS AMUNDSEN Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Vendor/Firm Name and Address

**Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur**

Issuing Office - Bureau de distribution

TPSGC/PWGSC
Place Bonaventure, portail Sud-Oue
800, rue de La Gauchetière Ouest
7e étage, suite 7300
Montréal
Québec
H5A 1L6

Delivery Required - Livraison exigée Voir doc.	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date



Item Article	Description	Dest. Code Dest.	Inv. Code Fact.	Qty Qté	U. of I. U. de D.	Unit Price/Prix unitaire FOB/FAM	Destination	Plant/Usine	Del. Offered Liv. offerte	Del. Offered Liv. offerte
1	Thruster systems CCGS Amundsen	F7049	F7049	1	Lot	XXXXXXXXXXXX	\$	XXXXXXXXXXXX		Voir doc.

DEMANDE DE PROPOSITIONS

POUR L'ACQUISITION DE SYSTÈMES DE PROPULSEUR OMNIDIRECTIONNEL RÉTRACTABLE ET LE MATÉRIEL, LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, LES COMMANDES ET L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE CONNEXES POUR LE NAVIRE DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE (NGCC) AMUNDSEN

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

- 1.1 Introduction
- 1.2 Besoin
- 1.3 Avis concernant les communications
- 1.4 Exigences relatives à la sécurité
- 1.5 Comptes rendus

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

- 2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées
- 2.2 Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA)
- 2.3 Présentation des soumissions
- 2.4 Demandes de renseignements – en période de soumission
- 2.5 Lois applicables
- 2.6 Conférence des soumissionnaires obligatoire
- 2.7 Période des travaux

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

- 3.1 Instructions pour la préparation des soumissions
- 3.2 Section I : Proposition technique
- 3.3 Section II : Soumission financière
- 3.4 Section III : Attestations

PARTIE 4 – PROCÉDURE D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

- 4.1 Méthode de sélection – meilleure note combinée sur les plans du mérite technique et du prix
- 4.2 Critères techniques obligatoires
- 4.3 Critères techniques cotés par points
- 4.4 Évaluation du prix

PARTIE 5 – ATTESTATIONS

- 5.1 Attestations obligatoires à joindre à la proposition

PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES

- 6.1 Capacité financière
- 6.2 Garantie financière du contrat
- 6.3 Exigences en matière d'assurance

PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

- 7.1 Besoin
- 7.2 Clauses et conditions uniformisées
- 7.3 Exigences relatives à la sécurité
- 7.4 Durée du contrat
- 7.5 Produits livrables
- 7.6 Responsables
- 7.7 Paiement
- 7.8 Instructions relatives à la facturation
- 7.9 Attestations
- 7.10 Lois applicables
- 7.11 Ordre de priorité des documents
- 7.12 Exigences en matière d'assurance
- 7.13 Garantie financière
- 7.14 Limite de la responsabilité de l'entrepreneur pour les dommages subis par le Canada
- 7.15 Calendrier du projet
- 7.16 Réunion faisant suite à l'attribution du contrat
- 7.17 Rapport d'avancement
- 7.18 Sous-traitants
- 7.19 Matériaux d'isolation – sans amiante
- 7.20 Clauses du Guide des CCUA
- 7.21 Compétence professionnelle
- 7.22 Certification relative au soudage
- 7.23 Permis, licences et certificats
- 7.24 ISO 9001:2008 – Systèmes de management de la qualité
- 7.25 Règlement des différends
- 7.26 Audit discrétionnaire
- 7.27 Défaut de livraison

Liste d'annexes et d'appendices

Annexe A	Énoncé des Besoins
Annexe C	Base de paiement - prix ferme Appendice 1 de l'annexe C – Calendrier des paiements d'étape
Annexe E	Exigences en matière d'assurance
Annexe G	Procédures de traitement des travaux imprévus
Annexe J	Société de classification proposée
Annexe K	Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation de soumission
Annexe L	Administrateurs ou propriétaires de l'entreprise du soumissionnaire (Code de conduite)
Annexe M	Liste des Livrables obligatoires
Annexe N	Ancien Fonctionnaire touchant une pension
Annexe O	Directive sur le réaménagement des effectifs

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Introduction

La Demande de Propositions (DP) contient sept (7) parties, ainsi que des pièces jointes et des annexes, et elle est divisée comme suit :

- Partie 1 Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin;
- Partie 2 Instructions à l'intention des soumissionnaires : instructions, clauses et conditions relatives à l'invitation à soumissionner;
- Partie 3 Instructions de préparation d'une soumission : instructions sur la manière de préparer une soumission;
- Partie 4 Procédure d'évaluation et méthode de sélection : décrit le déroulement de l'évaluation et les critères dont doit tenir compte la soumission, ainsi que la méthode de sélection;
- Partie 5 Attestations : décrivent les attestations à fournir;
- Partie 6 Exigences financières et autres exigences : comprend des exigences particulières auxquelles les soumissionnaires doivent répondre;
- Partie 7 Clauses du contrat subséquent : décrivent les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

Les annexes comprennent l'Énoncé des Besoins (EB), la base de paiement et divers autres documents pertinents.

1.2 Besoin

1.2.1 Contexte :

Le NGCC *Amundsen* est un brise-glace moyen de type 1200 de la Garde Côtière Canadienne (GCC) qui a été construit en 1979. En 2002, le navire a été converti en navire de recherche océanographique Arctique à Les Méchins (Québec) et a été rebaptisé NGCC *Amundsen*.

Même si l'on considère que le navire est en bon état général, les systèmes de propulseur omnidirectionnels rétractables avant et arrière doivent être remplacés, modernisés et/ ou modifiés pour répondre aux exigences opérationnelles du navire. Le renouvellement des systèmes de propulseur permettra de procéder à l'installation d'un système entièrement intégré qui restaurera la performance du Positionnement Dynamique (PD) du navire.

1.2.2 Le présent besoin porte sur les éléments suivants :

- 1.2.2.1 Pour la conception, livraison, installation et la mise en service de deux nouveaux systèmes de propulseur omnidirectionnels rétractables qui fourniront les mêmes fonctionnalités que les

anciens systèmes et qui respectera ou dépassera les exigences indiquées à l'annexe A, Énoncé des Besoins (EB).

1.2.2.2 Exécution, dans la période des travaux du contrat, de tous les travaux imprévus autorisés par l'autorité contractante tel que prévu à l'Annexe G, procédures de traitement des travaux imprévus.

1.2.2.3 Lieu des travaux : Ville de Québec, Québec, Canada

1.2.3 Ce besoin est exclu des dispositions de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMP), de l'annexe 4 de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), chapitre 10, Annexe 1001.2b, alinéa 1(a). Cependant, il est assujéti aux dispositions de l'Accord sur le commerce intérieur (ACI).

1.3 Avis concernant les communications

Le soumissionnaire doit informer l'autorité contractante de son intention de faire une annonce publique sur l'attribution du contrat au moins sept (7) jours civils à l'avance.

1.4 Exigences relatives à la sécurité

Ce besoin ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

1.5 Comptes rendus

Les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats de la demande de soumissions. Les soumissionnaires doivent en faire la demande à l'autorité contractante **dans les 15 jours ouvrables** suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions de la demande de soumissions sont identifiées par un numéro, une date et un titre dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) produit par Services Publics et Approvisionnement Canada (SPAC):
(<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>)

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

La clause **2003** (2019-03-04), Instructions uniformisées – biens ou services – besoins concurrentiels, est incluse par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

2.2 Clause du Guide des CCUA

B1000T – Condition du matériel, 2014-06-26

2.3 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) à l'aide du service Connexion postel fourni par la Société canadienne des postes (https://www.canadapost.ca/web/fr/products/details.page?article=epost_connect_send_a) au plus tard à la date et à l'heure indiqués dans la demande de soumissions.

L'adresse de courriel du Module de réception des soumissions de la région de Québec est:

TPSGC.RQReceptionSoumissions-QRSupplyTendersReception.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca

NOTEZ QUE VOUS NE DEVEZ PAS ENVOYER VOS OFFRES DIRECTEMENT À CETTE ADRESSE COURRIEL MAIS BIEN PROCÉDER VIA LE SERVICE CONNEXION POSTEL DE POSTES CANADA. VOUS RÉFÉRER AUX INSTRUCTIONS UNIFORMISÉES 2003 (2019-03-04).

2.4 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins **sept (7) jours ouvrables** avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des questions reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires doivent citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question. Ils doivent prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec précision. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la

mention « exclusif » vis-à-vis de chaque élément pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permettrait pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

Toute précision ou tout changement à la demande de soumissions à la suite des questions et réponses sera inclus dans la demande de soumissions, sous la forme d'une modification.

2.5 Lois applicables

Tout contrat subséquent doit être interprété et régi selon les lois en vigueur dans la **province de Québec**, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

2.6 Conférence des soumissionnaires obligatoire

Une conférence téléphonique des soumissionnaires obligatoire aura lieu un peu plus tard, la date exacte sera confirmée via un amendement subséquent sur le site Achats & Vente. Il est obligatoire que les soumissionnaires souhaitant présenter une soumission y assistent ou y envoie un représentant. La portée du besoin décrit dans la demande de soumissions sera examinée au cours de la conférence et des réponses seront apportées aux questions.

Les soumissionnaires doivent communiquer avec l'autorité contractante avant la conférence pour confirmer leur participation. Ils doivent fournir à l'autorité contractante, par écrit, une liste des personnes qui assisteront à la conférence et les questions qu'ils souhaitent y voir abordées, au moins **cinq (5) jours ouvrables** avant la conférence. Les soumissionnaires devront signer une feuille de présence.

Les précisions ou changements à la demande de soumissions qui découleront de la conférence seront intégrés comme modification à la demande de soumissions.

Aucun autre rendez-vous ne sera accordé aux soumissionnaires qui n'auront pas participé à la visite ou qui n'auront pas envoyé de représentant, et leur soumission sera jugée irrecevable.

2.7 Période des travaux

Les travaux doivent commencer aux dates suivantes :

Pour la phase 1: Novembre 2020

Pour la phase 2 : Novembre 2021

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste qu'il a suffisamment de matériel et de ressources humaines pour répondre au besoin et que la période de travail ci-dessus permettra de réaliser les travaux nécessaires pour satisfaire au besoin.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

Le Canada demande que les soumissionnaires fournissent leurs soumissions en sections distinctes, comme suit :

Section I Soumission technique;

Section II Soumission financière;

Section III Attestations

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

En avril 2006, le Canada a publié une politique imposant aux ministères et organismes fédéraux de prendre les mesures nécessaires pour intégrer des considérations environnementales au processus d'approvisionnement. Voir la Politique d'achats écologiques : <http://www.tpsgc-pwgc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>

3.2 Section I : Proposition technique

Les soumissionnaires doivent remettre un dossier de proposition technique qui sera examiné par le Canada. Dans ce dossier, ils doivent répondre à toutes les demandes de l'annexe A de l'EB et prouver, dans leur proposition technique, qu'ils ont compris les exigences contenues dans la demande de soumissions et expliquer comment ils répondront à ces exigences. Les soumissionnaires doivent démontrer de façon exhaustive, concise et claire leur capacité à effectuer les travaux.

La proposition technique doit traiter de manière suffisamment claire et approfondie les points soumis aux procédures d'évaluation et à la méthode de sélection conformément à la partie 4 de la demande de propositions (DP). Il ne suffit pas de simplement reprendre l'énoncé de la DP. Afin de faciliter l'évaluation de la proposition, le Canada demande aux soumissionnaires de reprendre les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques. Pour éviter les recoupements, les soumissionnaires peuvent faire référence à différentes sections de leur proposition en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page où le sujet visé a déjà été traité.

Veillez à ce que le tableau de l'annexe M, Liste des Livrables Obligatoires, soit

rempli comme il se doit.

3.3 Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent remettre leur soumission financière conformément à l'annexe C, Base de Paiement. Le montant total des taxes applicables doit être exclu ou indiqué séparément.

3.3.1 Ventilation des coûts

Les soumissionnaires doivent inclure, dans leur soumission financière, une ventilation des coûts concernant le prix proposé pour les travaux additionnels, conformément à l'annexe C, Base de paiement. Le montant total des taxes applicables doit être exclu ou indiqué séparément.

3.3.2 Évaluation de la soumission financière

1. Le prix présenté à l'Annexe C – Base de Paiement, sera utilisé pour l'évaluation des soumissions.

LE PRIX ÉVALUÉ CONSISTERA AU PRIX TOTAL FERME DU CONTRAT POUR LE NGCC AMUNDSEN, TAXES APPLICABLES NON COMPRIS.

2. Tous les renseignements fournis en tant qu'élément obligatoire demeureront confidentiels. Ces renseignements pourront être utilisés à des fins d'évaluation ou de gestion du contrat.

3.3.3 Fluctuation du taux de change

C3011T (2013-11-06), Fluctuation du taux de change

3.3.4 Évaluation du prix

Clause du Guide des CUA A0222T (2014-06-26), Évaluation du prix

Veillez à ce que le tableau de l'annexe M, Liste des Livrables Obligatoire, soit rempli comme il se doit.

3.4 Section III : Attestations

Les fournisseurs doivent présenter les attestations exigées à la **PARTIE 5**.

Veillez à ce que le tableau de l'annexe M, Liste des Livrables Obligatoire, soit rempli comme il se doit.

PARTIE 4 – PROCÉDURE D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

Les propositions seront évaluées conformément à l'ensemble des exigences de la demande de propositions (DP), y compris les critères d'évaluation technique et les exigences financières. Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.

4.1 MÉTHODE DE SÉLECTION – NOTE COMBINÉE LA PLUS HAUTE SUR LE PLAN DU MÉRITE TECHNIQUE ET DU PRIX

4.1.1 Pour être déclarée recevable, une soumission doit :

- a) satisfaire à toutes les exigences de la DP
- b) répondre à tous les critères obligatoires (produits livrables)
- c) obtenir le nombre global minimum requis de 90 points pour les critères d'évaluation techniques notés. La notation est effectuée sur une échelle de 150 points.

Les soumissions ne répondant pas aux exigences de a, b et c seront déclarées non recevables.

4.1.2 La sélection sera faite en fonction de la note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique et du prix. Le ratio sera de 30 % pour le mérite technique et de 70 % pour le prix.

4.1.3 Aux fins du calcul de la **note pour le mérite technique**, la note technique globale de chaque soumission recevable sera déterminée comme suit : le nombre total de points obtenus divisé par le nombre maximum de points pouvant être accordés, multiplié par le ratio de 30 %.

4.1.4 Aux fins du calcul de la **note accordée au prix**, chaque soumission recevable obtiendra une note établie au prorata en fonction du prix évalué le plus bas et du ratio de 70 %.

4.1.5 Pour chaque soumission recevable, on additionnera la note pour le mérite technique et la note pour le prix de manière à obtenir la note combinée.

4.1.6 La soumission recevable ayant obtenu la note pour le mérite technique la plus élevée ou ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement retenue. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

4.1.7 Le tableau ci-dessous présente **un exemple** de trois soumissions recevables pour lesquelles la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 30/70 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement. Le nombre total des points possible est de 135 et le plus bas prix évalué est de 45 000 \$ (45).

Méthode de sélection – Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique (30 %) et du prix (70 %)

	Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Note technique globale	115/135	89/135	92/135
Prix évalué de la soumission	55 000,00 \$	50 000,00 \$	45 000,00 \$
Calcul de la note pour le mérite technique	$115/135 \times 30 = 25,56$	$89/135 \times 30 = 19,78$	$92/135 \times 30 = 20,44$
Calcul de la note pour le prix	$45\ 000/55\ 000 \times 70 = 57,27$	$45\ 000/50\ 000 \times 70 = 63,00$	$45\ 000/45\ 000 \times 70 = 70,00$
Note combinée	82,83	82,78	90,44
Note globale	2^e	3^e	1^{er}

4.2 CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES

Une exigence obligatoire est décrite à l'aide des mots « devra », « doit », « sera », « est requis » ou « est obligatoire ».

4.2.1 Exhaustivité et qualité de la proposition écrite

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires doivent démontrer leur compréhension des exigences contenues dans l'appel d'offres et expliquer comment ils répondront à ces exigences, voire les dépasser. Les soumissionnaires doivent démontrer leur capacité à exécuter les travaux, de façon complète, concise et claire.

La soumission technique doit traiter clairement et de manière suffisamment approfondie des points faisant l'objet des critères d'évaluation en fonction desquels la soumission sera évaluée. Il **ne suffit pas** de reprendre simplement les énoncés contenus dans la demande de soumissions.

Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, le Canada demande que les soumissionnaires reprennent les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques. Pour éviter les recoupements, les soumissionnaires peuvent faire référence à différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page où le sujet visé est déjà traité.

4.2.2 Société de classification

Les soumissionnaires doivent fournir le nom de la société de classification qui évaluera et approuvera la conception du nouveau système de propulseurs omnidirectionnels rétractables, conformément aux lois et règlements applicables à cette classe spécifique de navire et aux diverses exigences décrites dans l'énoncé des besoins (EB), annexe A. La société de classification sélectionnée doit être approuvée par la Sécurité maritime de Transports Canada, Programme de délégation des inspections obligatoires, dont il est question à l'adresse ci-dessous :

<https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/srdb-cnepav-pdio-1781.htm>

Les soumissionnaires doivent remplir l'annexe J, Certification pour la société de classification, indiquant qu'ils ont conclu un accord avec une entreprise afin de faire vérifier et approuver les travaux.

Le nouveau système de propulseurs ne doit pas affecter la cote de glace actuelle du navire ni générer une exigence de reclassement.

Les soumissionnaires doivent inclure dans leur proposition financière les coûts rattachés à la certification du système de propulseurs proposé par cette société de classification.

4.2.3 Exigences du fabricant de l'équipement d'origine (FEO)

La nouvelle plate-forme du système DP devra être en interface avec l'équipement de navigation existant, le nouveau système de propulseurs omnidirectionnels rétractables, le propulseur d'étrave Wartsila existant, le système de commande de propulsion ABB et l'équipement du navire. Le soumissionnaire doit accepter de coordonner l'intégration de ses systèmes et de travailler avec les FEO pour satisfaire aux exigences d'interface. Tous les coûts rattachés à cette exigence doivent être inclus dans la proposition du soumissionnaire.

4.2.4 Expérience antérieure des soumissionnaires en tant qu'entrepreneur principal

Les soumissionnaires doivent fournir des preuves objectives de leur capacité de concevoir, de livrer, d'installer et d'assurer la mise en service et la formation après installation, pour le même système de propulseurs omnidirectionnels rétractables de classe approuvée ou supérieure qu'ils proposent comme solution pour ce projet, en donnant deux (2) exemples de projets réalisés avec succès en tant qu'entrepreneur principal au cours des dix (10) dernières années.

Le nouveau système proposé doit être conforme à la cote de glace ABS 1C de l'International Association of Classification Societies (IACS) ou à une cote équivalente.

Remarque : Les cotes équivalentes à la cote de glace ABS 1C de l'IACS peuvent être consultées au point 4 du tableau des équivalences de types de navire du RPPEAN, qui se trouve ici :

<https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/tp-tp13670-tableau-2154.htm>

Les soumissionnaires doivent fournir des renseignements sur la date et le lieu d'installation de ces systèmes, un aperçu des travaux accomplis, ainsi que le nom et les numéros d'immatriculation des navires.

4.2.5 Vérification du système

Les soumissionnaires doivent démontrer comment le nouveau système de propulseurs omnidirectionnels rétractables de cote de glace ABS 1C de l'IACS ou équivalent permettra d'atteindre une poussée effective minimum de 85 kN par propulseur, avec les fonctionnalités du système actuel ou mieux. L'entrepreneur doit également vérifier et résumer, sous forme de tableau, les fonctions actuelles et les fonctions correspondantes proposées pour l'équipement, comme indiqué à l'annexe A, EB.

4.2.6 Capacité de soutien

a) Représentants Détachés (RD)

Les soumissionnaires doivent démontrer qu'ils ont ou qu'ils auront des RD basés au Canada et que des techniciens qualifiés seront disponibles pour fournir un soutien sur place dans les 48 heures, directement à la base de la Garde côtière canadienne de Québec.

b) Cycle de vie de l'équipement

Les soumissionnaires doivent démontrer que l'équipement proposé pour ce contrat aura un minimum de dix (10) ans restant à sa vie de production et de quinze (15) ans restant à ses services de cycle de vie complet.

Définitions :	
« Durée de vie de la production »	Les équipements sont toujours fabriqués et vendus. Des services techniques complets sont disponibles.
« Services de cycle de vie complet »	La production en série a cessé. Toutes les pièces de rechange et tous les services complets demeurent disponibles.

c) Disponibilité des pièces de rechange

Les soumissionnaires doivent démontrer que les pièces de rechange pour le nouvel équipement peuvent être obtenues rapidement et facilement en Amérique du Nord, directement auprès des fabricants d'origine ou par l'intermédiaire de fournisseurs agréés.

4.2.7 Plan de gestion des documents

Les soumissionnaires doivent fournir un échantillon de leurs plans de gestion des documents qui sera appliqué tout au long du présent contrat, conformément aux exigences de l'annexe A, EB, section 7.2.

4.2.8 Échantillon de documentation

Les soumissionnaires doivent fournir, avec leurs propositions, un échantillon de leur documentation, comme indiqué à l'annexe A, EB, section 7.6. Ils doivent démontrer qu'ils seront en mesure de satisfaire aux exigences relatives à la livraison des documents, conformément au calendrier préliminaire de livraison figurant à l'annexe A, EB, sections 3.4 et 4.2.

4.2.9 Planification et calendrier préliminaires

La GCC a fourni son calendrier de livraison préliminaire à l'annexe A, EB, section 3.4 (phase 1) et section 4.2 (phase 2).

Les soumissionnaires doivent démontrer comment ils satisferont aux exigences du calendrier de livraison préliminaire. Les soumissionnaires doivent fournir, avec leur soumission, un diagramme de Gantt pour la planification et l'ordonnancement, avec des étapes, qui démontre comment ils respecteront le calendrier préliminaire. Le diagramme de Gantt doit comporter une colonne pour la date de livraison et une autre colonne pour le temps nécessaire à la réalisation des étapes de la phase 1 et de la phase 2 de ce projet.

4.2.10 Système de gestion de la qualité

Les soumissionnaires doivent fournir, avec leur proposition, une preuve objective de la mise en place d'un système de gestion de la qualité enregistré selon la norme ISO 9001:2008 ou modélisé d'après la norme ISO 9001:2008 en donnant :

- a) si inscrit, sa certification ISO 9001:2000 valide.
- b) un exemple de leur plan de gestion de l'assurance qualité, comme décrit à l'annexe A, EB, section 7.3.

4.3 CRITÈRES TECHNIQUES COTÉS PAR POINTS

Les soumissionnaires doivent fournir de l'information claire et précise décrivant de façon détaillée en quoi ils répondent aux critères techniques cotés par points ci-dessous.

Si aucune preuve claire n'est fournie quant à la manière dont les critères ont été satisfaits, le soumissionnaire potentiel recevra une note de zéro (0) pour le mérite technique des critères correspondants.

4.3.1 Historique de l'entreprise en tant qu'entrepreneur principal

Remarque : Pour être valable, chacun des systèmes mentionnés ci-dessous pour justifier l'expérience des soumissionnaires doit être pleinement fonctionnel et approuvé pour la classe, et doit être un système de propulseurs omnidirectionnels rétractables de même taille ou plus que celui proposé comme solution pour ce projet, pour les navires de même classe ou plus que le NGCC Amundsen.

Les soumissionnaires doivent fournir des renseignements sur la date et le lieu d'installation de ces systèmes, un aperçu des travaux accomplis, ainsi que le nom et les numéros d'immatriculation des navires.

	Les soumissionnaires ont une expérience avérée, en tant qu'entrepreneur principal, de la conception, la livraison, l'installation et la mise en service de systèmes de propulseurs omnidirectionnels rétractables de même taille ou plus que celui proposé comme solution pour ce projet, pour des navires de même classe ou plus que le NGCC Amundsen.	Max 25
A	5 ans d'expérience	5 points
B	10 ans d'expérience	15 points
C	15 ans d'expérience	25 points

4.3.2 Expérience dans des projets similaires, en tant qu'entrepreneur principal, sur des brise-glace

Remarque : Pour être valable, chacun des systèmes mentionnés ci-dessous doit être pleinement fonctionnel et approuvé pour la classe, et doit être un système de propulseurs omnidirectionnels rétractables pour brise-glace.

Les soumissionnaires doivent fournir des renseignements sur la date et le lieu d'installation de ces systèmes, un aperçu des travaux accomplis, ainsi que le nom et les numéros d'immatriculation des navires.

	Nombre de projets similaires réalisés par le soumissionnaire au cours des 20 dernières années, en tant que maître d'œuvre, sur des brise-glace :	Max 25
A	Conception, livraison, installation et mise en service de 3 ou 4 systèmes	5 points
B	Conception, livraison, installation et mise en service de 5 ou 6 systèmes	15 points
C	Conception, livraison, installation et mise en service de 7 systèmes ou plus	25 points

4.3.3 Personnel responsable de la conception technique et de l'intégration du système

Remarque : Les soumissionnaires doivent fournir le curriculum vitae de la personne responsable de la conception technique et de l'intégration du système de propulseurs omnidirectionnels rétractables proposé avec le système ABS 1C de l'IACS ou un système équivalent. Il leur incombera d'identifier toutes les modifications à apporter pour que le nouveau système s'intègre et fonctionne correctement avec l'équipement existant à bord du navire.

Les soumissionnaires doivent fournir des renseignements sur la date et le lieu d'installation des précédents systèmes de propulseurs par la personne responsable de la conception et de l'intégration, un aperçu des travaux accomplis, ainsi que le nom et le numéro d'immatriculation des navires. Cette même personne doit être employée par le soumissionnaire au moins pour la durée du contrat.

	Expérience du personnel responsable de la conception technique et de l'intégration du système :	Max 25
A	Ingénieur diplômé ayant une expérience minimale de 5 ans dans la conception et l'intégration de systèmes de propulseurs omnidirectionnels rétractables conformes à la cote de glace.	5 points
B	Ingénieur diplômé ayant une expérience minimale de 10 ans dans la conception et l'intégration de systèmes de propulseurs omnidirectionnels rétractables conformes à la cote de glace.	15 points
C	Ingénieur diplômé ayant une expérience minimale de 15 ans dans la conception et l'intégration de systèmes de propulseurs omnidirectionnels rétractables conformes à la cote de glace.	25 points

4.3.4 Personnel responsable de la trousse d'installation

Remarque : Les soumissionnaires doivent fournir le curriculum vitae de la personne responsable de la trousse d'installation du système de propulseurs omnidirectionnels rétractables proposé.

Les soumissionnaires doivent fournir des renseignements sur la date et le lieu d'installation des systèmes précédents par la personne responsable, un aperçu des travaux accomplis, ainsi que le nom et le numéro d'immatriculation des navires. Cette même personne doit être employée par le soumissionnaire au moins pour la durée du contrat et devra superviser l'installation du système sur le navire.

	Expérience de la personne responsable des travaux d'installation :	Max 25
A	Professionnel ayant un minimum de 5 ans d'expérience.	5 points
B	Professionnel ayant un minimum de 10 ans d'expérience.	15 points
C	Professionnel ayant 15 ans d'expérience ou plus.	25 points

4.3.5 RD et/ou techniciens responsables du soutien technique, de la mise en service et de la formation

Remarque : Les soumissionnaires doivent fournir le curriculum vitae des représentants détachés et/ou des techniciens qui seront responsables d'assurer le soutien technique, la mise en service et la formation pour les systèmes de propulseurs omnidirectionnels rétractables proposés.

Les soumissionnaires doivent également fournir des renseignements sur la date et le lieu de l'assistance technique, de la mise en service et de la formation pour les systèmes antérieurs de propulseurs omnidirectionnels rétractables par la personne responsable, un aperçu des travaux accomplis, ainsi que le nom et le numéro d'immatriculation des navires. Ces mêmes personnes doivent être employées par le soumissionnaire.

	Expérience des RD et/ou des techniciens responsables du soutien technique, de la mise en service et de la formation :	Max 25
A	Professionnels ayant un minimum de 5 ans d'expérience.	5 points
B	Professionnels ayant un minimum de 10 ans d'expérience.	15 points
C	Professionnels ayant 15 ans d'expérience ou plus.	25 points

4.3.6 Exigences techniques du système de propulseur

Remarque : Les soumissionnaires doivent fournir la poussée nominale effective, par propulseur, de leur proposition de classe approuvée, classification ABS 1C de l'IACS ou une solution équivalente, système de propulseurs omnidirectionnels rétractables.

	Système de propulseurs omnidirectionnels rétractables, poussée nominale :	Max 25
A	Poussée nominale 85 kN – 90 kN, par propulseur	5 points
B	Poussée nominale 91 kN – 95 kN, par propulseur	15 points
C	Poussée nominale de 96 kN ou plus, par propulseur	25 points

TOTAL DES POINTS : 150

MINIMUM REQUIS : 90

Veillez à ce que le tableau de l'annexe M, Liste des Livrables Obligatoires, soit rempli comme il se doit.

PARTIE 5 – ATTESTATIONS

Pour qu'un contrat leur soit attribué, les soumissionnaires doivent fournir les attestations et la documentation exigées.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent être vérifiées à tout moment par ce dernier. Le Canada déclarera une soumission irrecevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur, s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fautive, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. Le défaut de répondre à cette demande rendra également la soumission irrecevable ou sera considéré comme un manquement au contrat.

5.1 Attestations obligatoires à joindre à la proposition

Le soumissionnaire doit remettre les attestations obligatoires dûment remplies suivantes dans le cadre de sa soumission.

5.1.1 Code de conduite et attestations – documentation connexe

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que les membres de son groupe et lui-même respectent les dispositions indiquées à la section 01 du Code de conduite et attestations – Soumission des instructions uniformisées 2003. La documentation connexe requise à cet égard aidera le Canada à confirmer la véracité des attestations

Conformément à la section 01 des instructions uniformisées 2003, les soumissionnaires qui sont incorporés, y compris ceux qui présentent une soumission à titre de coentreprise, doivent fournir la liste complète des personnes qui sont actuellement administrateurs de l'entreprise. Les soumissionnaires soumissionnant à titre d'entreprise à propriétaire unique, incluant ceux soumissionnant dans le cadre de coentreprise, doivent fournir le nom du propriétaire.

5.1.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que ni son nom ni, le cas échéant, le nom des membres de la coentreprise soumissionnaire, ne figure sur la « liste des soumissionnaires à admissibilité limitée » du Programme des Contrats Fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi, disponible sur le site Web de Ressources humaines et développement des compétences Canada (RHDC) consacré au Programme du travail :

http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission irrecevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la « liste des soumissionnaires à admissibilité limitée » du PCF au moment de l'attribution du contrat.

Le Canada aura aussi le droit de résilier le contrat pour manquement si l'entrepreneur, ou tout

membre de l'entrepreneur si ce dernier est une coentreprise, figure dans la « liste des soumissionnaires à admissibilité limitée » pendant la durée du contrat.

5.1.3 Études et expérience

En déposant une soumission, le soumissionnaire atteste qu'il a vérifié tous les renseignements fournis dans les curriculum vitæ et les documents à l'appui présentés avec sa soumission, plus particulièrement les renseignements relatifs aux études, aux réalisations, à l'expérience et aux antécédents professionnels, et que ceux-ci sont exacts. De plus, le soumissionnaire garantit que chaque personne proposée pour l'exigence est capable d'effectuer les travaux décrits dans le contrat subséquent.

5.1.4 Statut et disponibilité du personnel

En déposant une soumission, le soumissionnaire atteste que, s'il obtient le contrat découlant de la demande de soumissions, chaque personne proposée dans sa soumission sera disponible pour exécuter les travaux, tel qu'il est exigé par les représentants du Canada, au moment indiqué dans la demande de soumissions ou convenu avec ce dernier. Si pour des raisons indépendantes de sa volonté, le soumissionnaire est incapable de fournir les services d'une personne identifiée dans sa soumission, il peut proposer un remplaçant ayant des compétences et une expérience semblables. Le soumissionnaire doit informer l'autorité contractante des motifs justifiant le remplacement et fournir le nom, les compétences et l'expérience du remplaçant proposé. Aux fins de cette clause, seuls les motifs suivants seront considérés comme indépendants de la volonté du soumissionnaire : le décès, la maladie, le congé de maternité et parental, la retraite, la démission, le congédiement justifié ou la résiliation par manquement d'une entente.

Si le soumissionnaire a proposé une personne qui n'est pas un de ses employés, le soumissionnaire atteste qu'il a la permission de la personne d'offrir ses services pour l'exécution des travaux et de soumettre son curriculum vitæ au gouvernement du Canada. Le soumissionnaire doit, sur demande de l'autorité contractante, fournir une confirmation écrite, signée par la personne, de la permission donnée au soumissionnaire ainsi que de sa disponibilité.

5.1.5 Ancien fonctionnaire

Les contrats attribués à d'anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de se conformer aux politiques et directives du Conseil du Trésor sur les contrats adjugés à d'anciens fonctionnaires, les soumissionnaires doivent fournir les renseignements demandés ci-dessous dans leur proposition. Le fait de ne pas fournir les renseignements requis entraînera l'irrecevabilité de la proposition.

5.1.5.1 Définitions

Aux fins de la présente clause, « ancien fonctionnaire » signifie un ancien employé d'un ministère au sens de la *Loi sur la gestion des finances publiques*, L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

- a) une personne;
- b) une personne qui s'est incorporée;
- c) une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires;
- d) une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« période du paiement forfaitaire » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon analogue.

Le mot « pension » désigne une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la Loi sur la pension de la fonction publique (LPFP), L.R., 1985, ch. P -36, et toute augmentation versée en vertu de la Loi sur les prestations de retraite supplémentaires, dans la mesure où elle touche la LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes, L.R., 1985, ch. C-17, à la Loi sur la continuation de la pension des services de défense, 1970, ch. D-3, à la Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada, 1970, ch. R -10, et à la Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada, L.R., 1985, ch. R-11, à la Loi sur les allocations de retraite des parlementaires, L.R., 1985, ch. M-5, et à la partie de la pension versée conformément à la Loi sur le Régime de pensions du Canada, L.R., 1985, ch. C-8.

5.1.5.2 Ancien fonctionnaire touchant une pension

Est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire touchant une pension tel qu'il est défini ci-dessus? **Oui () Non ()**

Dans l'affirmative, le soumissionnaire doit fournir les renseignements suivants, pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension :

- (a) le nom de l'ancien fonctionnaire;
- (b) la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

En fournissant ces renseignements, les soumissionnaires acceptent que le statut d'ancien fonctionnaire touchant une pension du soumissionnaire retenu sera publié dans les rapports affichés sur les sites Web ministériels, conformément à l'Avis sur la Politique des marchés : 2012-2 et aux Lignes directrices sur la divulgation proactive des marchés.

5.1.5.3 Directive sur le réaménagement des effectifs

Le soumissionnaire est-il un ancien fonctionnaire ayant reçu un paiement forfaitaire conformément à la Directive sur le réaménagement des effectifs? **Oui () Non ()**

Dans l'affirmative, le soumissionnaire doit fournir les renseignements suivants :

- (a) le nom de l'ancien fonctionnaire;
- (b) les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
- (c) la date de la cessation d'emploi;
- (d) le montant du paiement forfaitaire;
- (e) le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- (f) la période correspondant au paiement forfaitaire, y compris la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
- (g) le nombre et le montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réaménagement des effectifs.

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires pouvant être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 5 000 \$, incluant les taxes applicables.

PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES

6.1 Capacité financière

A9033T (2012-07-16), Capacité financière

6.2 Garantie financière du contrat

E5000C, 2010-01-11, Cautionnement d'exécution

6.2.1 Si cette soumission est acceptée, le soumissionnaire devra fournir la garantie financière [PWGSC-TPSGC 505](#) conformément à l'alinéa 7.13 dans les sept (7) jours ouvrables suivant la date de notification d'attribution du contrat au soumissionnaire.

6.2.2 Si, pour une raison quelconque, le Canada ne reçoit pas la garantie financière précitée dans les délais indiqués, il pourra garder la garantie de soumission et accepter une autre offre, lancer une nouvelle invitation à soumissionner, négocier un contrat ou n'accepter aucune offre, comme il le jugera approprié.

6.3 Exigences en matière d'assurance

Le soumissionnaire doit fournir une lettre rédigée par un courtier d'assurances ou encore par une compagnie d'assurances autorisée à avoir des activités au Canada, dans laquelle il est confirmé que le soumissionnaire, si le contrat qui fait l'objet de la demande de soumissions lui est attribué, peut être assuré conformément aux exigences en matière d'assurance énoncées à l'annexe E.

PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de propositions et en font partie intégrante.

7.1 Besoin

7.1.1 Pour la conception, livraison, installation et mise en service de deux nouveaux systèmes de Propulsion omnidirectionnels rétractables qui fourniront les mêmes fonctionnalités que l'ancien système et qui respectera ou dépassera les exigences indiquées à l'annexe A, Énoncé des Besoins(EB).

7.1.2 Exécution, dans la période des travaux du contrat, de tous les travaux imprévus autorisés par l'autorité contractante tel que requis à l'Annexe G, Procédure de Traitement des Travaux Imprévus.

7.1.3 Lieu des travaux : Ville de Québec, Québec, Canada

7.2 Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions mentionnées dans le contrat par un numéro, une date et un titre, sont reproduites dans le *Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat publié par SPAC*: <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>

7.2.1 Conditions générales

Le document 2030 (**2018-06-21**), Conditions générales - besoins plus complexes de biens, s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

Les consignes 2030 (**2018-06-21**), Conditions générales – besoins plus complexes de biens sont, par la présente modifiée, de la façon suivante :

Section 27 - Licences relatives aux droits de propriété intellectuelle sur les informations originales et de base. Ajouter le texte suivant :

1. Le Canada ayant contribué aux coûts d'élaboration des informations originales, l'entrepreneur accorde au Canada une licence lui permettant d'exercer tous les droits de propriété intellectuelle relatifs aux informations originales pour les activités du Canada. Sous réserve de toute exception décrite dans le contrat, cette licence permet au Canada de faire tout ce qu'il serait en mesure de faire s'il était le propriétaire des renseignements originaux, autre que de l'exploiter commercialement, de le transférer ou d'en céder la propriété. L'entrepreneur accorde également au Canada une licence lui permettant d'utiliser les informations de base dans la mesure où il est raisonnablement nécessaire que le Canada exerce pleinement tous ses droits sur les produits livrables et les informations originales.

2. Ces licences sont non exclusives, perpétuelles, irrévocables, mondiales, entièrement payées et exemptes de redevances. Aucune des deux licences ne peut être restreinte de quelque manière que ce soit par le contractant, sous quelque forme que ce soit, moyennant un préavis quelconque, y compris le libellé de toute licence d'utilisation de film thermo rétractable ou de clic, ou de tout autre type d'emballage, joint à tout produit livrable.
3. Il est entendu que les licences du Canada incluent, sans toutefois s'y limiter:

Sans restreindre la portée de toute licence ou autre droit figurant dans les informations de fond que le Canada peut par ailleurs détenir, le droit, en ce qui concerne toute partie de l'oeuvre conçue ou fabriquée sur mesure, d'exercer ceux de droits de propriété intellectuelle de base pour les informations nécessaires aux fins suivantes:

pour l'utilisation, l'exploitation, la maintenance, la réparation ou la révision des parties des travaux conçues ou fabriquées sur mesure;

dans la fabrication de pièces de rechange pour la maintenance, la réparation ou la révision de toute partie de l'ouvrage conçue ou sur mesure par le Canada si ces pièces ne sont pas disponibles à des conditions commerciales raisonnables pour permettre un entretien, une réparation ou une révision en temps opportun;

pour les logiciels conçus sur mesure pour le Canada, le droit d'utiliser tout code source que l'entrepreneur doit livrer au Canada en vertu du contrat.

Section 22 - GARANTIE

1. Malgré l'inspection et l'acceptation des travaux par le Canada ou au nom de celui-ci et sans limiter l'application de toute autre disposition du contrat ou de toute condition, garantie ou disposition, prévue par la loi, l'entrepreneur garantit, pour une période de seize (16) mois, que les travaux seront exempts de toute défectuosité liée à la conception, aux matériaux ou à la mise en œuvre et qu'ils seront conformes aux exigences du contrat. La période de garantie commence au moment où les travaux sont acceptés par le Canada. Toutefois, en ce qui concerne les biens du Canada qui ne sont pas fournis par l'entrepreneur, la garantie de l'entrepreneur ne vise que leur intégration adéquate aux travaux.

2. En cas de défectuosité ou non-conformité de quelque partie des travaux pendant la période de garantie, l'entrepreneur, sur demande du Canada, doit réparer, remplacer ou rectifier, à son choix et à ses frais, le plus tôt possible, la partie des travaux jugée défectueuse ou non conforme aux exigences du contrat.

3. Les travaux ou toute partie des travaux jugés défectueux ou non conformes seront retournés aux locaux de l'entrepreneur en vue de leur remplacement, de leur réparation ou de leur rectification. Cependant, lorsque le Canada est d'avis qu'un tel déplacement n'est pas pratique, l'entrepreneur doit procéder aux réparations ou aux rectifications

nécessaires là où les travaux se trouvent. L'entrepreneur sera remboursé des frais justes et raisonnables (incluant une indemnité de déplacement et de subsistance) engagés, à l'exclusion de tout profit, déduction faite du coût correspondant à la rectification de la défectuosité ou de la non-conformité dans les locaux de l'entrepreneur.

4. Le Canada doit payer les frais de transport des travaux ou de toute partie des travaux aux locaux de l'entrepreneur conformément au paragraphe 3. L'entrepreneur doit payer les frais de transport des travaux ou de toute partie des travaux qui sont remplacés ou rectifiés, au lieu de livraison précisé dans le contrat ou à un autre endroit désigné par le Canada.

5. L'entrepreneur, à ses frais, doit remédier aux effets de toute correction ou remplacement prévus dans le présent article sur l'ensemble des données et rapports, y compris la révision et la mise à jour de l'ensemble des données, manuels, publications, logiciels et dessins touchés et demandés en vertu du contrat.

6. Si l'entrepreneur ne s'acquitte pas d'une obligation prévue dans le présent article dans un délai raisonnable après avoir reçu un avis, le Canada aura le droit de remédier ou de faire remédier aux travaux défectueux ou non conformes aux frais de l'entrepreneur. Si le Canada ne désire pas corriger ou remplacer les travaux défectueux ou non conformes, le prix contractuel sera réduit de façon équitable.

7. La période de garantie est automatiquement prolongée de la période au cours de laquelle les travaux sont inutilisables en raison d'une défectuosité ou d'une non-conformité. La garantie s'applique à toute partie des travaux qui est réparée, remplacée ou par ailleurs rectifiée conformément au paragraphe 2, pendant la période de garantie qui reste, y compris la prolongation.

Période de vérification des performances - Garantie

Suite à la mise en service du navire et l'acceptation finale du nouveau système de propulsion, l'entrepreneur doit entamer une période de vérification du rendement de seize (16) mois. Au cours de cette période, il doit veiller au fonctionnement et au rendement, en plus d'effectuer tous les réglages nécessaires pour mettre à niveau le nouveau système de propulsion afin que les systèmes puissent répondre aux exigences de fonctionnement du navire établies dans l'énoncé des besoins. Pendant cette période, l'entrepreneur doit également remplacer toutes pièces défectueuses, ainsi qu'assumer tous les travaux et l'achat d'équipements supplémentaires qui pourraient être requis afin de corriger certaines anomalies dans la conception d'origine du système de propulsion.

En plus de fournir une aide à distance, l'entrepreneur doit être disposé à se rendre à bord du navire dans un délai de 48 heures pendant cette période. Une (1) visite du navire pendant la saison de déglçage doit être incluse dans le prix ferme de la soumission pendant la période de vérification du rendement pour ajuster le fonctionnement des systèmes en fonction de la demande pendant les opérations. L'entrepreneur doit assumer les frais de déplacement jusqu'au port d'attache du navire (Ville de St-Jean), et la Garde Côtière assumera tous les frais supplémentaires de déplacement afin de rejoindre le navire. En ce qui concerne la visite pendant la saison de déglçage, l'entrepreneur doit être prêt à se rendre à bord du navire par hélicoptère et de débiter la mise à l'essai

pendant que le navire fait route. Du fait que le navire sera en opération dans la région de l'atlantique au cours de cette période, cette visite lors des opérations de déglacement pourrait être exceptionnellement longue, soit jusqu'à un maximum de sept (7) jours. Lors de cette visite précise seulement, l'hébergement et les repas seront fournis au(x) technicien(s) de l'entrepreneur directement à bord du navire, aux frais de la GCC.

7.2.2 Conditions générales supplémentaires

Les conditions générales 1029 (2018-12-06), Réparation des navires, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

7.3 Exigences relatives à la sécurité

Le présent contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

7.4 Durée du contrat

7.4.1 Période des travaux

1. Les travaux doivent commencer aux dates suivantes :

Pour la phase 1 : Novembre 2020

Pour la phase 2 : Novembre 2021

2. L'entrepreneur atteste qu'il a suffisamment de matériel et de ressources humaines pour répondre au besoin et que la période de travail ci-dessus permettra de réaliser les travaux nécessaires pour satisfaire au besoin.

7.5 Produits livrables

Tous les livrables doivent être livrés tel que demandé dans le contrat et l'EB.

7.6 Responsables

7.6.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

M. Réjean Giguère
Ministère des Services Publics et Approvisionnement Canada (SPAC)
Secteur des acquisitions
800, rue de La Gauchetière Ouest, bureau 7300

Montreal, Quebec, H5A 1L6
Email: rejean.giguere@tpsgc-pwgsc.gc.ca

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat et doit autoriser toute modification par écrit. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou de travaux qui n'y sont pas prévus par suite de demandes ou d'instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

7.6.2 Responsable technique

Le responsable technique est : (cette information sera transmise à l'attribution du contrat)

Le responsable technique représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. Il est responsable des questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le responsable technique; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les modifications à apporter à la portée des travaux. Les changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat par l'autorité contractante.

7.6.3 Responsable de l'inspection – Même que l'Autorité Technique

Le responsable de l'inspection représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés conformément au contrat et est responsable de l'inspection des travaux et de l'acceptation des travaux achevés. Il pourra être représenté sur place par un inspecteur désigné et tout autre inspecteur du gouvernement du Canada qui pourra avoir été désigné de temps à autre pour aider l'inspecteur désigné.

7.6.4 Représentant de l'entrepreneur (*cette information sera transmise à l'attribution du contrat*)

Nom :

Titre :

Entreprise :

Adresse :

Téléphone :

Courriel :

7.7 Paiement

7.7.1 Base de paiement – Prix ferme

S'il s'acquitte de façon satisfaisante de toutes ses obligations aux termes du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix unitaire ferme, conformément à la base de paiement de l'annexe C (Appendice 1).

7.7.2 Limite de prix

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

7.7.3 Modalités de paiement – paiements d'étape

Le Canada effectuera les paiements d'étape au maximum une fois par mois, conformément au calendrier des paiements d'étape de l'appendice 1, Annexe C si :

- (a) une demande de paiement exacte et complète est présentée en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, Demande de paiement progressif, et que tout autre document exigé par le contrat a été présenté conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
- (b) toutes les attestations demandées sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signées par les représentants autorisés;
- (c) tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, tout bien livrable exigé ont été réalisés et acceptés par le Canada.

7.7.4 Clauses du Guide des CCUA

H4500C – Rétention – article 427 de la *Loi sur les banques* (2010-01-11)

C2000C – Taxes - entrepreneur étranger (2007-11-30)

C0711C – Contrôle du temps (2008-05-12)

7.8 Instructions relatives à la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, Demande de paiement progressif. Chaque demande doit comporter :
 - (a) tous les renseignements exigés dans le formulaire PWGSC-TPSGC 1111;
 - (b) tous les renseignements pertinents précisés à la section intitulée « Présentation des factures » des conditions générales;
 - (c) la description et la valeur de l'étape visée par la demande de paiement selon la description au contrat;
 - (d) les documents d'assurance de la qualité, le cas échéant, ou à la demande de l'autorité contractante.
2. La taxe sur les produits et les services ou la taxe de vente harmonisée (TPS/TVH), selon le cas, doit être calculée pour le montant total de la demande.

3. L'entrepreneur doit préparer et certifier un original et une (1) copie de sa demande sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, et les envoyer à l'autorité contractante et Technique citée à la section « Responsables » du contrat aux fins d'attestation après l'inspection et l'acceptation des travaux.
4. L'autorité contractante fera ensuite parvenir l'original de la demande au responsable technique pour qu'il l'atteste et le transmette au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.
5. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que les travaux mentionnés sur la demande soient exécutés.

7.9 Attestations

7.9.1 Conformité

Le respect des attestations et de la documentation connexe fournie par l'entrepreneur avec sa soumission est une condition du contrat et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant la durée du contrat. Si l'entrepreneur ne se conforme pas aux attestations ou ne fournit pas la documentation connexe ou encore si on constate que des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission comprennent de fausses déclarations, faites sciemment ou non, le Canada se réserve le droit, conformément à la clause liée au manquement, de résilier le contrat.

7.10 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur au Québec.

7.11 Ordre de priorité des documents

En cas de contradiction entre les documents énumérés dans la liste, le libellé du document qui apparaît en premier prévaudra :

- (a) Articles de la convention;
- (b) Conditions générales 2030, (2018-06-21), Besoins plus complexes de biens;
- (c) Conditions générales supplémentaires 1029 (2018-12-06), Réparation des navires;
- (e) Annexe A, Énoncé des Besoins (EB) ;
- (f) Annexe C, Base de paiement;
- (g) Appendice 1 de l'annexe C, Calendrier des paiements d'étape;
- (h) Autres annexes;
- (i) Proposition de l'entrepreneur datée du _____.

7.12 Exigences en matière d'assurance

L'entrepreneur doit respecter les exigences en matière d'assurance prévues à l'annexe E. Il doit maintenir la couverture d'assurance requise pendant toute la durée du contrat. Le respect des exigences en matière d'assurance ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du

contrat, ni ne la diminue.

L'entrepreneur est responsable de juger si une couverture d'assurance supplémentaire est nécessaire afin de remplir ses obligations en vertu du contrat et d'assurer la conformité à toute loi applicable. Toute assurance supplémentaire souscrite est à la charge de l'entrepreneur ainsi que pour son propre profit et sa protection.

Dans les sept (7) jours civils qui suivent l'attribution de la notification du contrat au soumissionnaire, l'entrepreneur doit transmettre à l'autorité contractante un certificat d'attestation d'assurance confirmant la couverture d'assurance et que la police d'assurance qui satisfait aux exigences est en vigueur. L'assurance doit être souscrite auprès d'un assureur autorisé à faire affaire au Canada. L'entrepreneur doit, à la demande de l'autorité contractante, transmettre au Canada une copie certifiée de toutes les polices d'assurance applicables.

7.13 Garantie financière

7.13.1 Durée de la garantie financière

Toute obligation, lettre de change, lettre de crédit ou autre garantie fournie par l'entrepreneur au Canada conformément aux modalités du contrat ne doit pas prendre fin moins de 90 jours après la fin de la période de garantie indiquée dans le contrat.

L'autorité contractante peut, à son entière discrétion, exiger le prolongement de la période de la garantie, à l'égard de laquelle l'entrepreneur pourra demander une compensation financière.

L'autorité contractante peut, à son entière discrétion, retourner la garantie à l'entrepreneur avant son expiration, pourvu qu'aucun risque n'en découle pour le Canada.

7.13.2 Garantie financière du contrat

- 7.13.2.1 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité contractante une garantie financière dans les sept (7) jours civils qui suivent la date de notification d'attribution du contrat au soumissionnaire. La garantie financière doit être sous la forme d'un dépôt de garantie, tel qu'il est défini à la clause 6.2, d'un montant de quinze (15) pour cent du prix du contrat.
- 7.13.2.2 Si, pour une raison quelconque, le Canada ne reçoit pas le dépôt de garantie selon le montant établi ci-dessus dans le délai prescrit, l'entrepreneur sera en défaut. Le Canada peut, à sa discrétion, résilier le contrat pour manquement, conformément aux dispositions du contrat en la matière.
- 7.13.2.3 Si le dépôt de garantie est sous forme d'obligations garanties par le gouvernement qui comprennent des coupons, tous les coupons non échus lorsque le dépôt de garantie est fourni doivent être joints aux obligations. L'entrepreneur doit fournir des instructions écrites concernant le traitement des coupons qui viendront à échéance pendant que les obligations sont retenues à titre de garantie, lorsque ces coupons excèdent les exigences du dépôt de garantie.

7.13.2.4 Si le dépôt de garantie est sous forme d'une lettre de change, le Canada déposera celle-ci dans un compte ouvert au Fonds du revenu consolidé. Les lettres de change qui sont déposées au Fonds du revenu consolidé produiront des intérêts simples, calculés selon les taux qui sont en vigueur pendant la période où le dépôt de garantie est conservé.

Ces taux sont publiés chaque mois par le ministère des Finances et correspondent au rendement moyen des bons du Trésor de 90 jours, moins 1/8 de 1 pour cent. L'intérêt sera versé annuellement ou au moment où le dépôt de garantie est retourné à l'entrepreneur, selon la première occurrence. Toutefois, l'entrepreneur peut demander au Canada de conserver la lettre de change sans l'encaisser; dans ce cas, aucun intérêt ne sera versé.

7.13.2.5 Le Canada peut convertir le dépôt de garantie pour son usage si les circonstances lui permettent de résilier le contrat pour manquement; toutefois, cette conversion ne donne pas lieu à la résiliation du contrat.

7.13.2.6 Lorsque le Canada convertit le dépôt de garantie :

- a. le Canada utilisera la somme pour achever les travaux selon les conditions du contrat, dans la mesure du possible, et tout solde sera retourné à l'entrepreneur à la fin de la période de garantie;
- b. si le Canada conclut un contrat pour compléter les travaux, l'entrepreneur :
 - i. sera considéré comme ayant irrévocablement abandonné les travaux;
 - ii. demeurera responsable des frais excédentaires pour l'achèvement des travaux si le montant du dépôt de garantie n'est pas suffisant à cette fin. Les « frais excédentaires » désignent toute somme dépassant la partie du prix contractuel qui reste à payer en plus du montant du dépôt de garantie.

7.13.2.7 Si le Canada ne convertit pas le dépôt de garantie pour son usage avant la fin de la période du contrat, y compris toute prolongation et période de garantie, il retournera le dépôt de garantie à l'entrepreneur dans un délai raisonnable après cette date.

7.13.2.8 Si le Canada convertit le dépôt de garantie pour des raisons autres que la faillite, la garantie financière doit être rétablie à la valeur du montant mentionné ci-haut pour que ce montant soit et continu d'être disponible jusqu'à la fin de la période du contrat, y compris toute prolongation et période de garantie.

7.13.2.9 Définition de dépôt de garantie

1. Dans cet article, l'expression « dépôt de garantie » désigne :
 - a. une lettre de change payable au Receveur général du Canada et certifiée par une institution financière agréée ou tirée par une telle institution sur elle-même; ou

- b. une obligation garantie par le gouvernement; ou
 - c. une lettre de crédit de soutien irrévocable; ou
 - d. toute autre garantie jugée accessible par l'autorité contractante et approuvée par le Conseil du Trésor.
2. « institution financière agréée » désigne :
- a. toute société ou installation qui est membre de l'Association canadienne des paiements;
 - b. une société qui accepte des dépôts qui sont garantis par la Société d'assurance-dépôts du Canada ou la Régie de l'assurance-dépôts du Québec jusqu'au maximum permis par la loi;
 - c. une caisse de crédit au sens du paragraphe 137(6) de la *Loi de l'impôt sur le revenu*;
 - d. une société qui accepte du public des dépôts dont le remboursement est garanti par une province canadienne ou un territoire; ou
 - e. la Société canadienne des postes.
3. « obligation garantie par le gouvernement » désigne une obligation du gouvernement du Canada ou une obligation dont le principal et l'intérêt sont garantis inconditionnellement par le gouvernement du Canada et qui est :
- a. payable au porteur;
 - b. accompagnée d'un acte de transfert au Receveur général du Canada, dûment signé et établi en conformité avec le Règlement sur les obligations intérieures du Canada;
 - c. enregistrée au nom du Receveur général du Canada.
4. « lettre de crédit de soutien irrévocable »
- a. désigne tout accord quel qu'en soit le nom ou la description, en fonction duquel une institution financière (« l'émetteur ») agissant conformément aux instructions ou aux demandes d'un client (le « demandeur »), ou en son nom,
 - i. versera un paiement au Canada, en tant que bénéficiaire;
 - ii. acceptera et payera les lettres de change délivrées par le Canada;
 - iii. autorise une autre institution financière à effectuer un tel paiement ou à accepter et à payer de telles lettres de change;
 - iv. autorise une autre institution financière à négocier, à la suite d'une demande écrite de paiement, à condition que les modalités de la lettre de

crédit soient respectées;

- b. doit préciser la somme nominale qui peut être retirée;
- c. doit préciser sa date d'expiration;
- d. doit prévoir le paiement à vue au Receveur général du Canada à partir de la lettre de change de l'institution financière sur présentation d'une demande écrite de paiement signée par le représentant ministériel autorisé identifié dans la lettre de crédit par son titre;
- e. doit prévoir que plus d'une demande écrite de paiement puisse être présentée à condition que la somme de ces demandes ne dépasse par la valeur nominale de la lettre de crédit;
- f. doit prévoir son assujettissement aux Règles et usances uniformes relatives aux crédits documentaires de la Chambre de commerce internationale (CCI), révision de 2007, publication de la CCI n^O 600. En vertu des Règles et usances uniformes relatives aux crédits documentaires de la CCI, un crédit est irrévocable même s'il n'y a pas d'indication à cet effet;
- g. doit être émise (émetteur) ou confirmée (confirmateur), dans l'une ou l'autre des langues officielles, par une institution financière qui est membre de l'Association canadienne des paiements et qui est sur le papier en-tête de l'émetteur ou du confirmateur. La mise en page est laissée au gré de l'émetteur ou du confirmateur.

7.14 Limite de la responsabilité de l'entrepreneur pour les dommages subis par le Canada

- 7.14.1 Cet article s'applique malgré toute autre clause du contrat et remplace l'article des conditions générales intitulé « Responsabilité ». Toute mention dans cet article de dommages causés par l'entrepreneur comprend les dommages causés par ses employés, ainsi que par ses sous-traitants, ses mandataires, et ses représentants et leurs employés.
- 7.14.2 Si la réclamation est fondée sur un contrat, un délit (y compris une négligence) ou toute autre cause d'action, la responsabilité de l'entrepreneur pour tous les dommages causés par l'exécution ou l'inexécution du contrat est limitée à 10 000 000 \$ par incident ou occurrence, jusqu'à concurrence d'un montant annuel cumulatif de 20 000 000 \$, pour les pertes ou dommages causés au cours d'une année donnée d'exécution du contrat, chaque année commençant à la date d'entrée en vigueur du contrat ou à sa date d'anniversaire. Cette limite ne s'applique pas aux cas suivants :
 - a) toute violation des droits de propriété intellectuelle;

- b) tout manquement aux obligations de garantie;
 - c) toute responsabilité du Canada envers un tiers découlant d'un acte ou d'une omission de l'entrepreneur dans le cadre de l'exécution du contrat.
- 7.14..3 Chaque partie convient qu'elle est pleinement responsable des dommages qu'elle cause à tout tiers et qui sont reliés au contrat, que le tiers fasse la réclamation envers le Canada ou l'entrepreneur. Si le Canada doit, en raison d'une responsabilité conjointe et individuelle, payer un tiers pour des dommages causés par l'entrepreneur, l'entrepreneur doit rembourser ce montant au Canada.
- 7.14.4 Les parties conviennent que rien dans la présente ne vise à limiter les intérêts assurables de l'entrepreneur ni à limiter les montants pouvant par ailleurs être recouvrés au titre d'une police d'assurance. Les parties conviennent que si la couverture d'assurance que l'entrepreneur doit contracter dans le cadre du présent contrat ou toute couverture d'assurance supplémentaire contractée par l'entrepreneur, selon la plus élevée, est supérieure à la limite de la responsabilité décrite au sous-article (7.14.2), les limites prévues dans la présente sont augmentées en conséquence, et l'entrepreneur sera responsable du montant le plus élevé si le produit de l'assurance est récupéré.
- 7.14.5 Si, à tout moment, la responsabilité cumulative totale de l'entrepreneur pour les pertes ou les dommages subis par le Canada et attribuables au rendement de l'entrepreneur ou à la non-exécution du contrat, à l'exclusion de la responsabilité décrite aux sous-sections 2(a), (b) et (c) est supérieure à 40 000 000 \$, l'une ou l'autre des parties peut résilier le contrat en avisant l'autre partie par écrit, et une partie ne pourra réclamer à l'autre partie des dommages, des coûts des profits escomptés ou toute autre perte semblable découlant de la résiliation, mais une telle résiliation ou expiration du contrat ne pourra réduire ou résilier les responsabilités accumulées à la date d'entrée en vigueur de la résiliation.
- 7.14.6 Conformément au présent article, la date de résiliation sera la date indiquée par le Canada dans son avis de résiliation, ou si c'est l'entrepreneur qui exerce le droit de résiliation, dans l'avis que le Canada fera parvenir à l'entrepreneur en réponse à cet avis. La date de résiliation sera à la discrétion du Canada et sera tout au plus 12 mois suivant l'avis initial de résiliation de l'une ou l'autre des parties, conformément au sous-article 7.14.5 ci-dessus.
- 7.14.7 En cas de résiliation en vertu du présent article, le contrat demeurera automatiquement en vigueur selon les mêmes modalités et conditions jusqu'à la date de résiliation, et l'entrepreneur convient qu'il sera payé conformément aux dispositions applicables qui sont établies dans la base de paiement à l'annexe B, et la responsabilité de l'entrepreneur demeure la même que celle précisée aux sous-articles 7.14.1 à 7.14.4 ci-dessus.
- 7.14.8 Les autres recours du Canada ne seront nullement limités, y compris le droit du Canada de résilier le contrat pour manquement de la part de l'entrepreneur à l'une de ses

obligations prévues au présent contrat, à moins que l'entrepreneur ait atteint la limite de sa responsabilité.

7.15 Calendrier du projet

Le calendrier du projet doit être fourni conformément à l'annexe A de l'EB.

L'entrepreneur doit réviser le calendrier du projet au besoin et le soumettre au Canada pour révision et approbation toutes les mois. Si la révision est due à l'autorisation de travaux imprévus, elle doit inclure les travaux imprévus, tous les effets connexes sur le calendrier et les répercussions sur la date de livraison du besoin, le cas échéant.

7.16 Réunion faisant suite à l'attribution du contrat

Une réunion faisant suite à l'attribution du contrat sera convoquée et dirigée par l'autorité contractante aux installations de l'entrepreneur, à une date qui est à déterminer. Lors de cette réunion, l'entrepreneur présentera le personnel de gestion de projet à l'aide d'un organigramme, et le Canada présentera les responsables du contrat. L'autorité contractante examinera les modalités du contrat.

Les coûts, pour l'entrepreneur, de la réunion faisant suite à l'attribution du contrat doivent être inclus dans le prix de la soumission. Les frais de déplacement et de subsistance du personnel du gouvernement seront traités et payés par le Canada.

7.17 Rapport d'avancement

1. L'entrepreneur doit fournir des rapports mensuels sur l'avancement des travaux au responsable technique et à l'autorité contractante.
2. Les rapports d'avancement doivent comporter deux (2) parties :
 - (a) PARTIE 1 : L'entrepreneur doit répondre aux questions suivantes :
 - i. Le calendrier du projet est-il touché et, dans l'affirmative, pourquoi?
 - ii. La date de livraison du projet est-elle touchée et, dans l'affirmative, pourquoi?
 - iii. Le projet respecte-t-il le budget prévu?
 - iv. Le projet est-il libre de toute préoccupation à l'égard de laquelle l'aide ou les conseils du Canada pourraient être requis?
 - (a) PARTIE 2 : Un rapport descriptif, concis mais suffisamment détaillé pour permettre au responsable technique d'évaluer l'avancement des travaux, et comprenant au moins :

Une description de l'avancement de chacune des tâches et des travaux dans leur ensemble durant la période visée par le rapport. Un nombre suffisant d'esquisses, de diagrammes, de photographies, etc., doit être inclus, s'il y a lieu, afin de décrire l'avancement des travaux.

7.18 Sous-traitants

L'autorité contractante doit être avisée, par écrit, de tout changement apporté à sa liste des sous-traitants, avant qu'ils commencent à travailler. Lorsqu'un entrepreneur sous-traite certains travaux, un exemplaire du bon de commande de sous-traitance doit être remis à l'autorité contractante. De plus, l'entrepreneur doit surveiller l'état d'avancement des travaux en sous-traitance et informer le responsable de l'inspection des étapes pertinentes des travaux pour permettre leur inspection, quand le responsable de l'inspection le juge nécessaire.

7.19 Matériaux d'isolation – sans amiante

Tous les matériaux utilisés pour isoler ou isoler de nouveau certaines surfaces à bord du navire doivent répondre aux normes maritimes de Transport Canada concernant les travaux relatifs à la navigation commerciale et doivent, pour tous les travaux, être exempts de toute forme d'amiante. L'entrepreneur doit veiller à ce que toutes les machines et tous les équipements situés en dessous ou à côté des surfaces à isoler de nouveau soient couverts et protégés de manière adéquate avant le retrait de l'isolation actuelle.

7.20 Clauses du Guide des CCUA

B9035C – Réunions sur les progrès (2008-05-12)

B5007C – Procédures pour modifications de conception ou travaux supplémentaires (2010-01-11)

D3015C – Marchandises et produits dangereux (2014-09-25)

A0285C – Indemnisation des accidents du travail (2007-05-25)

7.21 Compétence professionnelle

L'entrepreneur doit faire appel à des gens de métier qualifiés, certifiés (le cas échéant) et compétents et les superviser pour garantir un niveau élevé uniforme de qualité d'exécution. Le responsable technique peut demander de consulter et d'inscrire les détails des attestations ou des compétences des gens de métier de l'entrepreneur. Cette demande ne doit pas être exercée indûment, mais viser uniquement à garantir que ce sont des gens de métier qualifiés qui exécutent les travaux nécessaires.

7.22 Certification relative au soudage

1. L'entrepreneur doit veiller à ce que le soudage soit effectué par un soudeur certifié par le Bureau canadien du soudage (BCS) selon les exigences des normes suivantes de l'Association canadienne de normalisation (CSA) :

CSA W47.1-03, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier
(division 2.1 au minimum)

2. En outre, le soudage doit être effectué conformément aux exigences des dessins et des spécifications connexes.
3. Avant le début de tout travail de fabrication, et à la demande du responsable technique,

l'entrepreneur doit fournir des procédures de soudage approuvées ou une liste du personnel qu'il souhaite utiliser pour effectuer les travaux. Cette liste doit préciser les qualifications que possède chaque personne relativement aux procédures de soudage du BCS et doit être accompagnée d'une copie de la certification actuelle de chaque personne en matière de soudure, selon les normes du BCS.

7.23 Permis, licences et certificats

Il incombe à l'entrepreneur d'obtenir et de garder à jour tous les permis, licences ou certificats d'approbation requis pour exécuter les travaux en vertu des lois fédérales, provinciales ou municipales pertinentes. L'entrepreneur doit assumer les frais imposés par ces lois ou par les règlements. L'entrepreneur fournira sur demande au gouvernement du Canada une copie des permis, licences ou certificats susmentionnés.

7.24 ISO 9001:2008 – Systèmes de management de la qualité

Pour l'exécution des travaux décrits dans le contrat, l'entrepreneur doit satisfaire aux exigences suivantes :

ISO 9001:2008 – Systèmes de management de la qualité – Exigences, publiées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO), édition courante à la date de soumission de l'offre de l'entrepreneur. Le système de gestion de la qualité de l'entrepreneur doit tenir compte de chacune des exigences de la norme; toutefois, l'entrepreneur n'est pas tenu d'obtenir l'enregistrement à la norme visée.

7.25 Règlement des différends

Les parties conviennent de suivre les procédures suivantes en cas de différends pouvant survenir dans le cadre du contrat, avant de faire appel à des procédures judiciaires :

- (a) les différends survenant durant le contrat seront tout d'abord examinés par l'autorité contractante et l'administrateur de contrats de l'entrepreneur dans un délai de quinze (15) jours ouvrables ou dans un délai plus long suivant un accord mutuel des deux parties;
- (b) à défaut de régler le différend de la manière décrite au point (a) ci-dessus, le gestionnaire de la Division de la réparation des navires, Direction des systèmes maritimes, à SPAC, et le superviseur représentant l'entrepreneur tenteront de régler le différend dans un nouveau délai de quinze (15) jours ouvrables;
- (c) à défaut de régler le différend de la manière décrite aux points (a) et (b) ci-dessus, le directeur principal de la Direction des systèmes maritimes, à SPAC, et le cadre supérieur de l'entrepreneur tenteront de régler le différend dans un nouveau délai de trente (30) jours ouvrables;
- (d) indépendamment de la procédure qui précède, une partie pourra demander qu'une décision soit prise par le tribunal à tout moment durant le différend.

7.26 Audit discrétionnaire

L'attestation de l'entrepreneur voulant que le prix ou le tarif indiqué ne soit pas supérieur au plus bas prix ou tarif demandé à toute personne, y compris au meilleur client de l'entrepreneur, pour des biens, services ou les deux de qualité et de quantité semblables, peut faire l'objet d'un audit des comptes par le gouvernement, à la discrétion du Canada, avant ou après que l'entrepreneur a été payé.

Si l'audit démontre que l'attestation est erronée après que le paiement a été versé à l'entrepreneur, ce dernier doit, à la discrétion du Canada, rembourser au Canada le montant qui est supérieur au plus bas prix ou tarif ou autoriser le Canada à retenir le montant en le déduisant de toute somme payable à l'entrepreneur selon le contrat.

Si l'audit démontre que l'attestation est erronée avant que le paiement ne soit effectué, l'entrepreneur convient que le Canada rajustera les factures en suspens, en fonction des résultats de l'audit. En outre, il est entendu que si le contrat est toujours en vigueur au moment de l'audit, le prix ou tarif sera réduit en fonction des résultats de l'audit des comptes.

7.27 Défaut de livraison

Les délais fixés sont une condition essentielle du contrat. Les modifications de la date d'achèvement dont le Canada n'est pas responsable et qui sont des manquements de la part de l'entrepreneur causeront préjudice au Canada et sont aux frais de l'entrepreneur. La date d'achèvement ne sera reportée que si les mesures de rechange de l'entrepreneur sont acceptables pour le Canada sur le plan du rajustement du prix, de la garantie ou des services à fournir.

ANNEX A – ÉNONCÉ DES BESOINS (EB)

VOIR LE DOCUMENT CI-JOINT.

LES BESOINS SUIVANTS FONT AUSSI PARTIE DE L'ÉNONCÉE DES BESOINS :

1. La GCC appuie la politique du gouvernement du Canada sur les achats écologiques. Les soumissionnaires doivent préciser comment ils respectent les lignes directrices publiées par la Politique sur les achats écologiques du gouvernement du Canada, comme indiqué dans le Guide des approvisionnements du gouvernement du Canada, annexe 2.2, Facteurs environnementaux et indicateurs d'évaluation des achats écologiques qui se trouve ici:

<https://buyandsell.gc.ca/policy-and-guidelines/supply-manual/section/2/20>

2. Les nouveaux systèmes de propulseurs devront obligatoirement utiliser des huiles synthétiques biodégradables dans le bût de limiter les dommages à l'environnement en cas de fuite.

ANNEXE C – BASE DE PAIEMENT - PRIX FERME

L'annexe C constituera la base de paiement du contrat subséquent et doit être complété à l'étape de la présentation des propositions. Elle doit être fournie avec votre proposition.

C1 Prix ferme du contrat en dollars Canadien:

Pour le travail complété selon l'Annexe A, (EB), taxes applicables non-incluses:

CONTRAT POUR LE NGCC AMUNDSEN	Coût total :
TOTAL :	\$

C2 Taux pour les travaux imprévus :

L'entrepreneur sera rémunéré comme suit pour les travaux imprévus autorisé par le Canada, si et selon les besoins et tel qu'indiqué à l'Annexe G, procédure de traitement des travaux imprévus:

a)	Pour le travail d'ingénierie: Taux horaire ferme, taxes applicable non – incluses.	\$ _____
b)	Pour tout autre travail connexe: Taux horaire ferme, taxes applicable non – incluses.	\$ _____
c)	Pour le travail de soudure: Taux horaire ferme, taxes applicable non – incluses.	\$ _____

Taux au prorata pour les travaux imprévus :

Les heures et les taux pour le travail imprévu doivent être basés sur des données historiques comparables applicable pour du travail similaire au même établissement, ou doit être établi au prorata des coûts énumérés dans le contrat pour du travail situé dans des endroits similaires dans le navire.

Temps supplémentaire

Il n'y aura pas de paiement d'heures supplémentaires pour le travail déjà connu. Toute demande de paiement doit être accompagnée d'une copie de l'autorisation des heures supplémentaires et un rapport contenant les heures supplémentaires effectuées conformément à l'autorisation écrite.

C3 Taux pour le service de support technique:

L'entrepreneur sera rémunéré comme suit pour les services requis si et selon les besoins, suite à l'autorisation du Canada et selon la grille de prix suivante:

a)	Pour la maintenance prévue du système incluant les pièces pour la première année suivant l'expiration de la garantie: Taux ferme, taxes applicable non – incluses.	\$ _____
b)	Pour la maintenance prévue du système incluant les pièces pour la deuxième année: Taux ferme, taxes applicable non – incluses.	\$ _____
c)	Pour la maintenance prévue du système incluant les pièces pour la troisième: Taux ferme, taxes applicable non – incluses.	\$ _____
d)	Pour la maintenance prévue du système incluant les pièces pour la quatrième année: Taux ferme, taxes applicable non – incluses.	\$ _____
e)	Pour la maintenance prévue du système incluant les pièces pour la cinquième année: Taux ferme, taxes applicable non – incluses.	\$ _____

C4 Taux pour les pièces de rechange:

Le contracteur sera payé pour des pièces de rechange si et selon les besoins, suite à l'autorisation du Canada et selon la grille de prix suivante:

Les soumissionnaires doivent inclure le prix pour les pièces de rechanges pour l'année suivant la période de garantie. Le prix pour les années subséquentes sera négocié avec le contracteur après l'octroi du contrat.

APPENDICE 1 DE L'ANNEXE C – CALENDRIER DES PAIEMENTS D'ÉTAPE

#	LIVRABLES:	% de la valeur totale du contrat payé
P1	Étude préliminaire de conception complétée : <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des documents de conception préliminaires (PDP); • Révision et approbation du Canada • Livraison de la totalité des plans et documents de conception; • Détails de programmation des automates (PLC); • Révisions et approbation du Canada; • Approbation par une société de classification 	10 %
P2	Achat et préparation des équipements complétés : <ul style="list-style-type: none"> • Achat de tous les équipements et composants requis; • Pré-assemblage en usine des équipements et composants; • Proposition d'une liste de pièce de rechange 	20 %
P3	Tests d'acceptation en usine (FAT) complétés : <ul style="list-style-type: none"> • Preuve de fonctionnement de l'ensemble du système; • Approbation par le Canada; • Approbation par une société de classification 	20 %
P4	Travaux d'installation complétés : <ul style="list-style-type: none"> • Retrait des équipements et du câblage qui n'est plus utile; • Rapport de vérification des câbles conservés; • Passage des nouveaux câbles; • Installation et branchement de tous les équipements; • Ajustement, programmation et calibration des équipements; • Vérification individuelle des équipements et des protections; • Approbation par le Canada 	20 %
P5	Mise en service du navire : <ul style="list-style-type: none"> • Essais à quai et en mer; • Correction des anomalies et ajustements du système; • Production d'un rapport sur les performances du navire; • Approbation finale par le Canada; • Approbation de la société de classification de la CCG 	20 %
P6	Documentation et formation : <ul style="list-style-type: none"> • Livraison de la version finale des plans; • Livraison de tous les manuels techniques; • Formation du personnel 	5 %
P7	Paiement final à la fin de la période de garantie	5%

ANNEXE E – EXIGENCES EN MATIÈRE D'ASSURANCE

E.1 Assurance responsabilité des réparateurs de navires

1. L'entrepreneur doit souscrire et maintenir pendant toute la durée du contrat une assurance responsabilité de réparateurs de navires d'un montant équivalant à celui habituellement fixé pour un contrat de cette nature; toutefois, la limite de responsabilité ne doit pas être inférieure à 10 000 000 \$ par accident ou par incident et à 20 000 000 \$ suivant le total annuel.
2. La police d'assurance responsabilité des réparateurs de navires doit comprendre les éléments suivants :
 - a. assuré additionnel : le Canada est désigné comme assuré additionnel, mais seulement en ce qui concerne les responsabilités qui découlent de l'exécution du contrat par l'entrepreneur. L'intérêt du Canada en tant qu'assuré additionnel devrait se lire comme suit : le Canada, représenté par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada;
 - b. renonciation des droits de subrogation : l'assureur de l'entrepreneur doit renoncer à tout droit de subrogation contre le Canada, représenté par Environnement Canada et par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada relativement à toute perte ou tout dommage au navire, peu importe la cause;
 - c. avis d'annulation : l'assureur s'efforcera de donner à l'autorité contractante un avis écrit de trente (30) jours en cas d'annulation;
 - d. responsabilité contractuelle générale : La police doit, sur une base générale ou par renvoi explicite au contrat, couvrir les obligations assumées en ce qui concerne les dispositions contractuelles;
 - e. responsabilité réciproque / séparation des assurés : sans augmenter la limite de responsabilité, la police d'assurance doit couvrir toutes les parties assurées dans la pleine mesure de la couverture prévue. De plus, la police doit s'appliquer à chaque assuré de la même manière et dans la même mesure que si une police distincte avait été émise à chacun d'eux.

E.2 Assurance de responsabilité civile commerciale

1. L'entrepreneur doit souscrire et maintenir pendant toute la durée du contrat une assurance de responsabilité civile commerciale d'un montant équivalant à celui habituellement fixé pour un contrat de cette nature; toutefois, la limite de responsabilité ne doit pas être inférieure à 10 000 000 \$ par accident ou par incident et à 20 000 000 \$ suivant le total annuel.
3. La police d'assurance responsabilité civile commerciale doit comprendre les éléments suivants :

- (a) assuré additionnel : le Canada est désigné comme assuré additionnel, mais seulement en ce qui concerne les responsabilités qui peuvent découler de l'exécution du contrat par l'entrepreneur. L'intérêt du Canada devrait se lire comme suit : le Canada, représenté par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada;
- (b) blessures corporelles et dommages matériels causés à des tiers découlant des activités de l'entrepreneur;
- (c) produits et activités réalisées : couverture pour les blessures corporelles ou les dommages matériels découlant de biens ou de produits fabriqués, vendus, manipulés ou distribués par l'entrepreneur, ou découlant des activités réalisées par l'entrepreneur;
- (d) préjudice personnel : l'avenant devrait inclure notamment la violation de la vie privée, la diffamation verbale ou écrite, l'arrestation illégale, la détention ou l'incarcération et la diffamation;
- (e) responsabilité réciproque / séparation des assurés : sans augmenter la limite de responsabilité, la police d'assurance doit couvrir toutes les parties assurées dans la pleine mesure de la couverture prévue. De plus, la police doit s'appliquer à chaque assuré de la même manière et dans la même mesure que si une police distincte avait été émise à chacun d'eux;
- (f) responsabilité contractuelle générale : la police doit, sur une base générale ou par renvoi spécifique au présent contrat, couvrir les obligations assumées en ce qui concerne les dispositions d'assurance contractuelle;
- (g) les employés et (s'il y a lieu) les bénévoles doivent être désignés comme assurés additionnels;
- (h) responsabilité de l'employeur (ou confirmation que tous les employés sont protégés par la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT) ou par un programme semblable);
- (i) formule étendue d'assurance contre les dommages, comprenant les activités complétées : couvre les dommages matériels de manière à inclure certains sinistres qui seraient autrement exclus en vertu de la clause d'exclusion usuelle de garde, de contrôle ou de responsabilité faisant partie d'une police d'assurance type.
- (j) avis d'annulation : l'assureur s'efforcera de donner à l'autorité contractante un avis écrit de trente (30) jours en cas d'annulation de la police;
- (k) s'il s'agit d'une police sur la base des réclamations, la couverture doit être valide pour une période minimale de douze (12) mois suivant la fin ou la résiliation du contrat;
- (l) responsabilité civile indirecte du propriétaire ou de l'entrepreneur : couvre les dommages découlant des activités d'un sous-traitant que l'entrepreneur est juridiquement responsable de payer;

- (m) assurance automobile des non-proprétaires : couvre les poursuites contre l'entrepreneur du fait de l'utilisation de véhicules de location ou n'appartenant pas à l'entrepreneur;
- (n) préjudices découlant de la publicité : l'avenant doit notamment inclure le piratage ou l'appropriation illicite d'idées, ou la violation de droits d'auteur, de marques de commerce, de titres ou de slogans;
- (o) assurance tous risques de responsabilité civile des locataires : pour protéger l'entrepreneur à l'égard des responsabilités découlant de l'occupation d'installations louées;
- (p) modification de l'exclusion sur les engins nautiques, pour inclure les activités de réparation accessoires effectuées à bord des engins nautiques;
- (q) pollution subite et accidentelle (minimum 120 heures) : pour protéger l'entrepreneur à l'égard des responsabilités découlant de dommages causés par la pollution accidentelle;
- (r) droits de poursuite : conformément à l'alinéa 5 d) de la *Loi sur le ministère de la Justice*, L.R.C. 1993, ch. J-2, art. 1, si une poursuite est intentée par ou contre le Canada et que, indépendamment de la présente clause, l'assureur a le droit d'intervenir en poursuite ou en défense au nom du Canada à titre d'assuré additionnel désigné en vertu de la police d'assurance, l'assureur doit communiquer promptement avec le Procureur général du Canada, par lettre recommandée ou par service de messagerie, avec accusé de réception, pour s'entendre sur les stratégies juridiques. Pour la province de Québec, envoyer à l'adresse suivante :

Pour la province de Québec, envoyer à l'adresse suivante :

Directeur de la Direction du droit des affaires
Bureau régional du Québec (Ottawa),
Ministère de la Justice,
284, rue Wellington, pièce SAT-6042
Ottawa, (Ontario), K1A 0H8

Pour les autres provinces et territoires, envoyer à l'adresse suivante :

Avocat général principal,
Section du contentieux des affaires civiles,
Ministère de la Justice,
234, rue Wellington, Tour de l'Est
Ottawa, (Ontario), K1A 0H8

Une copie de cette lettre doit être envoyée à l'autorité contractante. Le Canada se réserve le droit d'intervenir en codéfense dans toute poursuite intentée contre le Canada. Le Canada assumera tous les frais liés à cette codéfense. Si le Canada décide

de participer à sa défense en cas de poursuite intentée contre lui et qu'il n'est pas d'accord avec un règlement proposé et accepté par l'assureur de l'entrepreneur et les plaignants qui aurait pour effet de donner lieu à un règlement ou au rejet de l'action intentée contre le Canada, ce dernier sera responsable envers l'assureur de l'entrepreneur pour toute différence entre le montant du règlement proposé et la somme adjugée ou payée aux plaignants en fin de compte (coûts et intérêts compris ou en sus) au nom du Canada.

E.3 Assurance responsabilité contre les erreurs et les omissions

L'entrepreneur doit souscrire et maintenir en vigueur, pendant toute la durée du contrat, une assurance responsabilité contre les erreurs et les omissions (également appelée assurance responsabilité civile professionnelle) d'un montant équivalant à celui habituellement fixé pour un contrat de cette nature; toutefois, la limite de responsabilité ne doit en aucun cas être inférieure à 1 000 000 \$ par sinistre et suivant le total annuel, y compris les frais de défense.

S'il s'agit d'une police sur la base des réclamations, la couverture doit être valide pour une période minimale de douze (12) mois suivant la fin ou la résiliation du contrat.

L'avenant suivant doit être compris :

Avis d'annulation : L'assureur s'efforcera de donner à l'autorité contractante un avis écrit de trente (30) jours en cas d'annulation.

ANNEXE G – PROCÉDURE DE TRAITEMENT DES TRAVAUX IMPRÉVUS

1. Objectif

La procédure relative aux travaux imprévus a été mise en place pour les raisons suivantes :

- a. établir une méthode de traitement uniforme des demandes concernant des travaux imprévus;
- b. obtenir l'approbation nécessaire du responsable technique et l'autorisation de l'autorité contractante avant le début des travaux imprévus;
- c. permettre de constituer un dossier concernant les besoins de travaux imprévus où seront consignés le numéro de série, la date d'exécution et les dépenses totales. L'entrepreneur devra avoir un système de comptabilisation des coûts capable d'assigner des numéros de travaux aux travaux imprévus afin que chaque exigence soit vérifiée individuellement.

2. Définitions et précisions

- a. La procédure concernant les travaux imprévus est une procédure contractuelle au moyen de laquelle la portée des travaux comme tels dans le contrat peut être modifiée, définie et évaluée, pour ensuite faire l'objet d'une entente entre les parties. Une telle modification peut découler de :
 - i. « travaux imprévus » découverts lors du démontage de la machinerie ou à la suite de l'inspection de l'équipement et du matériel;
 - ii. « nouveaux travaux » non précisés à l'origine mais jugés nécessaires sur le navire.
- b. La procédure ne permet pas de corriger les lacunes de la proposition de l'entrepreneur.
- c. Aucun travail imprévu ne sera exécuté par l'entrepreneur sans l'autorisation écrite de l'autorité contractante, sauf dans les circonstances urgentes décrites à l'alinéa 3b), Travaux imprévus.
- d. Les travaux entrepris sans l'autorisation écrite de l'autorité contractante seront pris en charge par l'entrepreneur et exécutés à ses frais.
- e. Le formulaire TPSGC approprié constitue le sommaire final de la définition du besoin relatif aux travaux imprévus et des coûts négociés et convenus.

3. Procédures

- a. La procédure fait appel à la formule PWGSC-TPSGC 1379 (10/2011), pour les travaux de radoub et de réparation et cette formule sera la seule utilisée pour autoriser tous les

travaux imprévus.

- b. Selon la présente procédure, il incombe à l'entrepreneur de prendre les mesures d'urgence jugées nécessaires pour éviter toute perte ou tout dommage concernant le navire. La responsabilité du coût de telles mesures sera déterminée conformément aux conditions du contrat.
- c. Le responsable technique entreprendra le processus de demande d'estimation des travaux en définissant la nature des travaux imprévus à exécuter. Il joindra en annexe à la demande les plans, les esquisses, les devis techniques supplémentaires et tout autre détail approprié, puis attribuera un numéro de série à la demande.
- d. Indépendamment de ce qui précède, l'entrepreneur peut indiquer au responsable technique, soit par lettre, soit par tout autre avis de défectuosité (formulaire de l'entrepreneur), qu'il y aurait lieu d'exécuter certains travaux imprévus.
- e. Qu'il accepte ou qu'il rejette une telle proposition, le responsable technique en informera l'entrepreneur ainsi que l'autorité contractante. L'acceptation de la proposition ne doit pas être perçue comme une autorisation de commencer les travaux. Le cas échéant, le responsable technique définira le besoin relatif aux travaux imprévus conformément à l'alinéa 3c).
- f. L'entrepreneur soumettra par voie électronique sa proposition à l'autorité contractante avec l'information demandée sur la justification des prix, les qualifications, les remarques ou autres.

La justification des prix doit expliquer la relation entre la portée des travaux, les coûts estimatifs de l'entrepreneur et le prix de vente. Il s'agit d'une ventilation des taux unitaires de l'entrepreneur, des estimations des heures-personnes par métier, de l'estimation des coûts du matériel par article pour l'entrepreneur et tous ses sous-traitants, des estimations de toute répercussion, ainsi que de l'évaluation du temps nécessaire à l'entrepreneur pour réaliser les travaux imprévus.

- g. L'entrepreneur doit fournir des exemplaires des bons d'achat et des factures payées pour des travaux à forfait et du matériel, y compris des articles en stocks. L'entrepreneur doit fournir au moins deux estimations pour les travaux à forfait et le matériel. Si, pour des considérations de qualité ou de livraison, l'estimation recommandée n'est pas la plus basse ni celle d'un fournisseur unique, il faut le noter. À la demande de l'entrepreneur, l'autorité contractante peut être autorisée à rencontrer tout sous-traitant ou fournisseur de matériel afin de discuter du prix en compagnie du représentant de l'entrepreneur.
- h. À la suite de discussions entre l'autorité contractante et l'entrepreneur et si aucune négociation n'est nécessaire, l'autorité contractante recevra la confirmation du responsable technique d'approuver la forme. L'autorité contractante signera alors également le formulaire et autorisera le commencement des travaux imprévus.
- i. Advenant le cas où le responsable technique ne souhaite pas que les travaux soient

réalisés, il annulera les travaux imprévus proposés par écrit par l'entremise de l'autorité contractante.

- j. S'il advenait que la négociation comprenne l'attribution d'un crédit, on remplirait la formule TPSGC appropriée en y inscrivant la mention « crédit ».
- k. Si le responsable technique demande des travaux imprévus urgents ou que les négociations sont dans une impasse, le début des travaux imprévus ne doit pas être retardé indûment et les travaux doivent être traités en fonction des étapes ci-dessous. L'entrepreneur remplit le formulaire TPSGC 1379 en y indiquant le coût proposé et transmet le formulaire à l'autorité contractante. Si le responsable technique désire que les travaux soient réalisés, l'autorité contractante et le responsable technique signeront le formulaire TPSGC approprié sur lequel on inscrira la mention « PRIX PLAFOND POUVANT FAIRE L'OBJET D'UNE RÉVISION À LA BAISSSE », puis ils attribueront au formulaire un numéro de série se terminant par la lettre « A ». Les travaux pourront alors débuter avec l'entente qu'à la suite d'une vérification des coûts réels de l'entrepreneur relativement à l'exécution des travaux décrits, le coût sera fixé au prix plafond, ou plus bas si la vérification le justifie. Un nouveau formulaire TPSGC sur lequel figurent les coûts définitifs est alors rempli, signé et émis. Le formulaire porte le même numéro de série, sans la lettre « A », mais avec la mention que ce formulaire annule et remplace le formulaire émis précédemment sous le même numéro suivi de la lettre « A ».

NOTA : Les formulaires TPSGC portant un numéro de série se terminant par la lettre A ne doivent pas être inclus dans des modifications au contrat et, par conséquent, aucun paiement ne sera fait avant l'atteinte d'une résolution finale concernant le prix et l'ajout d'une modification au contrat.

4. Modification au contrat ou à l'accord officiel

Le contrat sera modifié à l'occasion conformément aux modalités du contrat afin d'y inclure les coûts autorisés sur les formulaires TPSGC appropriés.

ANNEXE J – SOCIÉTÉ DE CLASSIFICATION PROPOSÉE

Ce document confirme que le soumissionnaire a conclu une entente avec la société de classification identifiée plus bas afin de compléter les travaux requis à l'Annexe A, EB:

Nom de la société de classification _____

Signature du représentant autorisé de la société de classification _____

Nom du représentant autorisé de la société de classification _____

Titre du représentant autorisé de la société de classification _____

Adresse du représentant autorisé de la société de classification _____

Numéro de téléphone du représentant autorisé de la société de classification _____

Nom du soumissionnaire _____

Date de signature _____

ANNEX K - PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI - ATTESTATION DE SOUMISSION

Je, soumissionnaire, en présentant les renseignements suivants à l'autorité contractante, atteste que les renseignements fournis sont exacts à la date indiquée ci-dessous. Les attestations fournies au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends que le Canada déclarera une soumission non recevable, ou un entrepreneur en situation de manquement, si une attestation est jugée fautive, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat. Le Canada aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations d'un soumissionnaire. À défaut de répondre à toute demande ou exigence imposée par le Canada, la soumission peut être déclarée non recevable ou constituer un manquement aux termes du contrat.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi, visitez le site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC)

Date : _____

(AAAA/MM/JJ)

Si aucune date n'est indiquée, la date de clôture de la demande de soumissions sera utilisée.

Compléter à la fois A et B.

A. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- A1. Le soumissionnaire atteste qu'il n'a aucun effectif au Canada.
- A2. Le soumissionnaire atteste qu'il est un employeur du secteur public.
- A3. Le soumissionnaire atteste qu'il est un employeur sous réglementation fédérale, en vertu de la *Loi sur l'équité en matière d'emploi*.
- A4. Le soumissionnaire atteste qu'il a un effectif combiné de moins de 100 employés au Canada (l'effectif combiné comprend les employés permanents à temps plein, les employés permanents à temps partiel et les employés temporaires [les employés temporaires comprennent seulement ceux qui ont travaillé pendant 12 semaines ou plus au cours d'une année civile et qui ne sont pas des étudiants à temps plein]).

A5. Le soumissionnaire a un effectif combiné de 100 employés ou plus au Canada; et

- A5.1. Le soumissionnaire atteste qu'il a conclu un Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi valide et en vigueur avec EDSC - Travail.

OU

- A5.2. Le soumissionnaire a présenté l'accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168) à EDSC - Travail. Comme il s'agit d'une condition à l'attribution d'un contrat, remplissez le formulaire intitulé Accord pour la mise en œuvre de l'équité en

matière d'emploi (LAB1168), signez-le en bonne et due forme et transmettez-le à EDSC
- Travail.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

B1. Le soumissionnaire n'est pas une coentreprise.

OU

B2. Le soumissionnaire est une coentreprise et chaque membre de la coentreprise doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation. (Consultez la section sur les coentreprises des instructions uniformisées.)

ANNEXE L

ADMINISTRATEURS OU PROPRIÉTAIRES DU SOUMISSIONNAIRE (Code de Conduite)

NOM	TITRE

ANNEXE M – LISTE DES LIVRABLES OBLIGATOIRES

M1 Liste de vérification sur les éléments livrables obligatoires avec la soumission.

Nonobstant les exigences touchant les produits livrables précisés dans la demande de soumissions et ses spécifications spécifiques techniques connexes (annexe A), les produits livrables obligatoires, qui doivent être présentés avec les documents du soumissionnaire afin d'être jugés recevables, sont décrits ci-dessous.

Le soumissionnaire doit remettre l'annexe M dûment remplie.

Les items ci-dessous sont obligatoires et la proposition du soumissionnaire sera évaluée en fonction des exigences décrites. Le soumissionnaire doit se conformer à chaque item pour que sa soumission soit recevable.

Item	Description	Complété	Location dans la soumission
1	Page 1 de la partie 1 du document de demande de proposition remplie et signée.		
2	Annexe J, Société de Classification Proposée		
3	Critères cotés par points, alinéa 4.3		
4	Critères techniques obligatoires, alinéa 4.2		
5	Annexe L, Administrateurs et propriétaires de l'entreprise du soumissionnaire (code de conduite), alinéa 5.1.1		
6	Annexe K, Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission, alinéa 5.1.2		
7	Annexe N, Ancien Fonctionnaire, alinéa 5.1.5.2		
8	Annexe O, Directive sur le réaménagement des effectifs, alinéa 5.1.5.3		
9	Lettre attestant que le soumissionnaire peut souscrire une assurance, alinéa 6.3		
10	Preuve pour ISO 9001-2008, alinéa 4.2.10		

ANNEXE N – ANCIEN FONCTIONNAIRE TOUCHANT UNE PENSION

5.1.5.2 Ancien fonctionnaire touchant une pension

Est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire touchant une pension tel qu'il est défini ci-dessus ? **Oui () Non ()**

Dans l'affirmative, le soumissionnaire doit fournir les renseignements suivants, pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension :

(a) le nom de l'ancien fonctionnaire;

(b) la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

En fournissant ces renseignements, les soumissionnaires acceptent que le statut d'ancien fonctionnaire touchant une pension du soumissionnaire retenu soit publié dans les rapports affichés sur les sites Web ministériels, conformément à **l'Avis sur la Politique des marchés** :

2012-2 et aux Lignes directrices sur la divulgation proactive des marchés.

<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/A/A3025C/2>

ANNEXE O – DIRECTIVE SUR LE RÉAMÉNAGEMENT DES EFFECTIFS

Le soumissionnaire est-il un ancien fonctionnaire ayant reçu un paiement forfaitaire conformément à la Directive sur le réaménagement des effectifs? **Oui () Non ()**

Dans l'affirmative, le soumissionnaire doit fournir les renseignements suivants :

- (a) le nom de l'ancien fonctionnaire;
- (b) les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
- (c) la date de la cessation d'emploi;
- (d) le montant du paiement forfaitaire;
- (e) le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- (f) la période correspondant au paiement forfaitaire, y compris la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
- (g) le nombre et le montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réaménagement des effectifs.

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires pouvant être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 5 000 \$, incluant les taxes applicables.

ANNEXE A – ÉNONCÉ DES BESOINS (ÉB) POUR L'ACQUISITION DE SYSTÈMES DE PROPULSEUR OMNIDIRECTIONNEL RÉTRACTABLE ET LE MATÉRIEL, LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, LES COMMANDES ET L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE CONNEXES POUR LE NGCC AMUNDSEN

Document rédigé par le Programme national de prolongation de la vie du navire

Table des matières

1.0	Généralités	5
1.1	Objectif.....	5
1.2	Caractéristiques du navire	7
1.3	Antécédents du système	7
1.4	Données techniques du système existant	7
1.5	Aperçu du projet	8
1.6	Aperçu des produits livrables	8
1.7	Liste des acronymes	9
2.0	Documents pertinents.....	10
2.1	Documents du gouvernement.....	10
2.2	Documents non gouvernementaux.....	11
2.3	Ordre de préséance.....	12
3.0	Phase 1 : Remplacement ou révision des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation du système de propulsion.....	12
3.1	Installation à quai	12
3.2	Directives pour le radoub à quai	12
3.2.1	Santé et sécurité au travail	12
3.2.2	Accès au chantier	13
3.2.3	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)	13
3.2.4	Usage du tabac sur le lieu de travail	13
3.2.5	Chantier propre et sans risque	13
3.2.6	Protection incendie	14
3.2.7	Peinture endommagée et retouches.....	14
3.2.8	Employés de la GCC et autres personnes à bord du navire	14
3.2.9	Résultats des essais et recueil de données.....	15
3.2.10	Matériaux et outils fournis par l'entrepreneur	15
3.2.11	Matériel et outils fournis par le gouvernement	16
3.2.12	Zones d'accès restreint.....	16
3.2.13	Inspections de l'entrepreneur et protection de l'équipement et du chantier.....	16
3.2.14	Consignation des travaux en cours	16
3.2.15	Liste des espaces clos.....	16
3.2.16	Peintures et enduits au plomb	16
3.2.17	Matériaux contenant de l'amiante	17

3.2.18	<i>Matériel et équipement retirés</i>	17
3.2.19	<i>Certification du soudage</i>	17
3.2.20	<i>Installations électriques</i>	17
3.3	<i>Exigences relatives aux composants électroniques, aux commandes et à l'équipement d'alimentation</i>	17
3.4	<i>Calendrier préliminaire de livraison et d'installation des composants électroniques, des commandes et du système d'alimentation</i>	18
3.5	<i>Exigences techniques relatives au remplacement des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation</i>	20
3.5.1	<i>Remplacement des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation</i>	22
3.5.2	<i>Révision des moteurs électriques</i>	23
4.0	<i>Phase 2 : remplacement du système de propulseur omnidirectionnel rétractable</i>	24
4.1	<i>Exigences générales pour la conception du système de propulsion</i>	24
4.2	<i>Calendrier de livraison préliminaire du système de propulsion</i>	25
4.3	<i>Exigences techniques pour le remplacement du système de propulseur omnidirectionnel rétractable</i>	28
4.3.1	<i>Équipement auxiliaire du système de propulsion</i>	30
4.3.2	<i>Commandes du système de propulsion et système d'alarme et de surveillance</i>	31
4.3.3	<i>Instruments</i>	32
4.3.4	<i>Plateforme de positionnement dynamique</i>	34
5.0	<i>Généralités techniques</i>	35
5.1	<i>Conditions physiques de fonctionnement de l'équipement</i>	35
6.0	<i>Composants électriques</i>	36
6.1	<i>Généralités</i>	36
6.2	<i>Schéma électrique unifilaire</i>	36
7.0	<i>Soutien logistique intégré (SLI)</i>	37
7.1	<i>Généralités</i>	37
7.2	<i>Plan de gestion des documents</i>	37
7.3	<i>Plan de gestion de l'assurance de la qualité</i>	37
7.4	<i>Liste de pièces de rechange et manuels d'entretien</i>	37
7.5	<i>Formation de l'équipage - Contenu et documents</i>	38
7.6	<i>Documents</i>	39
7.7	<i>Ensembles de dessins</i>	40
7.7.1	<i>Plans de conception</i>	41
7.7.2	<i>Dessins conformes à l'exécution</i>	41
7.8	<i>Manuels</i>	41
7.8.1	<i>Généralités</i>	41
7.8.2	<i>Manuels de fonctionnement</i>	42

7.8.3	<i>Manuels d'entretien</i>	42
7.8.4	<i>Manuels de formation</i>	43
7.9	<i>Plans, essais, dossiers d'inspection et certificats d'acceptation en usine</i>	43
7.10	<i>Jeux de documents</i>	44
7.10.1	<i>Plans d'essais d'acceptation en usine</i>	44
7.10.2	<i>Plans d'essais à quai et en mer</i>	44
7.10.3	<i>Trousse d'installation</i>	46
7.10.4	<i>Spécifications des modifications techniques et trousse d'intégration</i>	47
7.10.5	<i>Jeu de documents annotés conformes à l'exécution</i>	48
7.10.6	<i>Jeu des documents définitifs</i>	49

1.0 Généralités

1.1 Objectif

Les présentes exigences du projet ont été fournies à l'entrepreneur par la Garde côtière canadienne (GCC) dans le but de décrire les exigences techniques et de rendement du nouveau système de propulseur omnidirectionnel rétractable à positionnement dynamique, approuvé pour la classe, qu'il faut acquérir pour remplacer le système de propulseur omnidirectionnel rétractable HRP 6111RT existant, de 1 200 kW, installé à bord du NGCC Amundsen.

L'Amundsen consiste en un brise-glace moyen de type 1 200, de classe arctique 3, en activité tout au long de l'année pour mener des opérations et de la recherche scientifique en Arctique.

Le présent énoncé des besoins (ÉB) vise à fournir suffisamment de renseignements de sorte que l'entrepreneur puisse, au moyen de ce document d'orientation, de sa propre expérience et de ses connaissances, remettre le système de propulseur omnidirectionnel rétractable et l'équipement connexe en plein état de fonctionnement.

La portée des travaux de remplacement du système de propulseur omnidirectionnel rétractable a été divisée en deux phases.

Phase 1

La phase 1 comprend le remplacement des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation suivants :

- les consoles de passerelle de commande des propulseurs;
- les entraînements à fréquence variable avec conversion c.c.-c.a.;
- la plateforme du système de PD (il faut conserver l'équipement de navigation);
- le système d'alarme et de surveillance.

Elle comprend également la révision ou le remplacement des deux (2) moteurs d'entraînement électrique Elettra existants.

Elle aura lieu durant une période de travaux à quai à la base de la GCC, à Québec.

Ces travaux comprendront :

- l'installation;
- la mise à l'essai;
- la mise en service;
- la réalisation d'essais à quai et en mer;
- la formation de l'équipage aux opérations;
- la formation de l'équipage à l'entretien.

La mise en service et les essais en mer seront réalisés durant la période de travail en cale sèche, après l'installation des composants mécaniques du système de propulsion de remplacement.

Phase 2

La phase 2 de ce projet comprend la fourniture des composants mécaniques des propulseurs omnidirectionnels rétractables avant et arrière, ainsi que tous les éléments d'interface des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation existants.

Elle sera réalisée durant une période de travail en cale sèche.

L'installation des composants mécaniques du système de propulsion sera réalisée par l'entremise d'un contrat de chantier naval distinct avec l'aide du fournisseur des propulseurs, opération qui sera suivie de la mise en service.

Tous les essais doivent être réalisés avec le soutien de la GCC et avec l'équipe de la GCC.

La conception et la fabrication des unités de propulsion omnidirectionnelles rétractables, des composants électroniques et de l'équipement d'alimentation, leur intégration au navire, la réalisation des modifications requises ainsi que des essais doivent respecter les règles et règlements d'une société de classification approuvée par la Sécurité maritime de Transports Canada (SC-SMTC), conformément au paragraphe 2(1) du *Règlement sur les machines de navires (Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada)*. En vertu de la loi, les sociétés de classification approuvées sont les suivantes :

- l'American Bureau of Shipping;
- Bureau Veritas;
- Det norske Veritas;
- Lloyds Register;
- Germanischer Lloyd.

L'entrepreneur doit retirer tout équipement obsolète, rédiger tous les documents en français et en anglais, et obtenir l'approbation de la SC-SMTC et de l'AT-GCC. Il doit fabriquer tout l'équipement dans une installation conforme à la norme ISO 9001:2008 et réaliser les essais d'acceptation en usine avant la livraison. En outre, il doit fournir tout l'équipement exigé dans le respect des calendriers préliminaires stipulés aux sections 3.4 et 4.2.

L'entrepreneur doit fournir et livrer tous les composants électroniques, les systèmes de commande ainsi que l'équipement d'alimentation et mécanique. De plus, il doit réaliser l'interface du système avec l'équipement existant à bord du navire.

Il doit également fournir et livrer le système de propulsion, effectuer la mise en service et les essais, et assurer la formation de l'équipage dans la Région du Québec, en français ou en anglais.

L'entrepreneur doit utiliser des composants commerciaux et maritimes approuvés pour la classe. Tous les composants auxiliaires nécessaires à l'installation doivent être conçus et mis à l'essai conformément à la norme applicable à la classe de navire.

La GCC appuie la Politique d'achats écologiques du gouvernement du Canada, qui veille à ce que l'approvisionnement et l'aliénation des biens soient effectués d'une manière qui protège l'environnement et qui appuie les objectifs de développement durable. L'entrepreneur doit préciser comment il respecte les lignes directrices publiées dans la Politique d'achats écologiques du gouvernement du Canada, telles qu'elles sont énoncées dans le Manuel d'approvisionnement du gouvernement du Canada, annexe 2.2, Achats écologiques : facteurs environnementaux et indicateurs d'évaluation, qui se trouve ici :

<https://buyandsell.gc.ca/policy-and-guidelines/supply-manual/section/2/20>

L'ensemble des enquêtes nécessaires, des inspections, des conceptions, des dessins, des certifications, de l'approbation réglementaire et des produits livrables connexes requis pour installer le système de propulsion à intégrer au navire doivent être réalisés par un architecte naval accrédité ou un ingénieur professionnel et présentés dans les deux langues officielles.

REMARQUE : la conception du système de propulsion doit s'adapter à l'empreinte du puits de propulseur existant. La plaque de fond fait partie de la cote glace du navire et doit être incluse dans la conception du système de propulsion.

La conception de tous les renforts structuraux sera la responsabilité de l'entrepreneur. Un architecte naval accrédité, employé ou sous-traitant de l'entrepreneur, doit examiner la structure d'acier existante, puis examiner et approuver tous les renforts structurels.

L'AT-GCC et la SC-SMTC doivent approuver la conception électrique et mécanique du système de propulsion doit être approuvée avant sa finalisation pour construction. Tous les coûts associés à l'approbation de la SC-SMTC, à la certification et à l'approbation de la classe pour l'ensemble de l'équipement jusqu'à la mise en service définitive seront à la charge de l'entrepreneur.

1.2 Caractéristiques du navire

Type de navire	Brise-glace moyen, navire de recherche scientifique
N° matricule	383347
Date de construction	1979, Burrard Dry-dock - Vancouver, Colombie-Britannique
Forme de la coque	Monocoque
Cote glace	Cote arctique 3
LHT	98,33 m
LEP	87,9 m
Largeur	19,51 m
Tirant d'eau maximal	7,16 m
Franc-bord	3,7 m
Vitesse maximale	16 nœuds
Jauge brute	5 910

1.3 Antécédents du système

Le système de propulseur omnidirectionnel rétractable HRP 6111RT de 1 200 kW existant, approuvé pour la classe, a été installé sur le NGCC Amundsen en 2006. Les entreprises Navis Controls et Techsol ont assuré l'installation des propulseurs dans la plateforme du système de positionnement dynamique IVSC 2000DP-1 de Beier Radio et le système d'alarme et de surveillance du navire.

1.4 Données techniques du système existant

Moteur d'entraînement (Elettra)	Moteur électrique horizontal, configuration Z : 440 V c.a., triphasé, 60 Hz
Puissance d'entrée	1 200 kW
Vitesse d'entrée	1 800 tr/min
Rapport de réduction	5,25/1
Poussée nominale	125 kN
Diamètre de l'hélice	1 750 mm
Matériau de l'hélice	Bronze au nickel aluminium
Tuyère	19A
Position basse	Propulseur omnidirectionnel
Position haute rétractée	Non opérationnel
Temps de rétraction	120 s
Pression nominale	150 bars
Pression max. de la pompe	300 bars
Pression de marche à vide	30 bars
Vitesse de gouverne	3 tr/min
Système	Boucle fermée

La distribution d'alimentation du NGCC Amundsen est composée :

- de six (6) moteurs principaux et génératrices de 2 200 kW;
- de deux (2) hélices FP classe glace dotées de deux (2) moteurs électriques c.c. de 5 100 kW;
- d'un (1) propulseur d'étrave de 500 kW alimenté par 3 génératrices de service du bord à moteur diesel-électrique;
- de trois (3) tableaux de distribution principaux.

La source d'alimentation principale disponible pour chaque propulseur est de 870 V c.c. à 2 000 ADC maximum.

Les détails techniques, les dimensions de l'équipement et les plans de disposition générale du navire sont disponibles sur le site Achatsetventes sous forme de jeu de documents techniques (JDT) pour la DP.

1.5 Aperçu du projet

L'entrepreneur doit constituer l'entrepreneur principal et conserver l'entière responsabilité pour l'intégralité de l'approvisionnement de l'équipement du nouveau système de propulseur omnidirectionnel rétractable, de l'équipement auxiliaire, des commandes, des composants électroniques, des systèmes de commande, de l'équipement d'alimentation et du SAS. Il doit posséder de l'expérience de travail en lien aux navires de recherche et aux brise-glaces, de la même classe ou d'une classe supérieure, et avoir déjà réalisé la livraison réussie de propulseurs omnidirectionnels rétractables dotés de capacités de positionnement dynamique et faisant appel à la toute dernière technologie disponible.

L'entrepreneur doit fournir une preuve objective que son système de production est conforme à la Politique d'achats écologiques du gouvernement du Canada, telle qu'elle est énoncée dans le Manuel d'approvisionnement du gouvernement du Canada, annexe 2.2, Achats écologiques : facteurs environnementaux et indicateurs d'évaluation fournis.

Il doit offrir des services préalables au projet, une conception spécifique au navire, des services de projet, l'approbation de la classe, la mise en service, des essais en mer, la formation des équipages et un service 24 h sur 24, 7 jours sur 7 en anglais et en français.

1.6 Aperçu des produits livrables

L'approvisionnement du système doit comprendre la livraison des éléments suivants, dans le respect des calendriers stipulés aux sections 3.4 et 4.2.

1. La conception technique détaillée, les travaux de production et les essais d'acceptation en usine.
2. Les documents de conception, d'ingénierie et d'installation approuvée pour la classe (en français et en anglais).
3. Phase 1 : la livraison des composants électroniques du système de propulsion, des commandes et de l'équipement d'alimentation à la base de la GCC de Québec.
4. Phase 1 : le retrait des composants vétustes, l'installation électronique, l'intégration, l'entretien et la mise en service.
5. Phase 2 : la livraison du système de propulsion et des composants connexes à la base de la GCC de Québec.
6. L'intégration, la mise en service, les essais d'homologation à quai et en mer du système de propulsion définitif (déplacement à déterminer et payé séparément).
7. La formation de l'équipage (déplacement à déterminer et payé séparément).

8. Fourniture de toutes les pièces de rechange et entretien pour un (1), deux (2), cinq (5) et dix (10) ans selon les intervalles de maintenance recommandés par le FEO. L'intervalle de maintenance de dix (10) ans doit être une révision majeure.
9. Liste complète de toutes les pièces de rechange séparées dans leurs intervalles de maintenance respectifs du FEO. (anglais et français) Les nomenclatures et l'information sur l'équipement, exigées en format Excel (en anglais et en français).
10. Renseignements sur le bordereau de matériel et d'équipement en format Excel électronique réglementaire (anglais et français).
11. Les manuels d'utilisation, de formation et d'entretien, ainsi que les ensembles des documents annotés et définitifs (en français et en anglais).

REMARQUE : La proposition pour les pièces de rechange d'entretien doit être fournie dans un tableau distinct qui comprend la description, le prix unitaire et la quantité. Il doit également inclure les coûts d'installation et d'entretien liés à l'équipement électrique, mécanique et auxiliaire fourni.

L'entrepreneur doit inclure une estimation des taux de main-d'œuvre pour le niveau d'effort donné afin d'estimer le coût de l'entretien recommandé par le FEO pour les dix (10) prochaines années.

Le coût des pièces de rechange fournies sera ajouté au prix total par l'équipe d'évaluation dans le cadre du processus d'évaluation des soumissions.

1.7 Liste des acronymes

SAS	Système d'alarme et de surveillance
AC	Autorité contractante (SPAC)
GCC	Garde côtière canadienne
CSA	Association canadienne de normalisation
c.c.-c.a.	Courant continu - Courant alternatif
PD	Positionnement dynamique
MT	Modification technique
EAU	Essai d'acceptation en usine
MI	Matériel incorporé
SAI	Système d'alarme intégré
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronic Engineers</i>
SLI	Soutien logistique intégré
LHT	Longueur hors tout
SCM	Salle de commande des machines
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
SCP	Système de commande de la propulsion
CP	Contrôleur programmable
SPAC	Services publics et Approvisionnement Canada
DP	Demande de propositions
AQ	Assurance de la qualité
EHM	Essais d'homologation en mer
ÉB	Énoncé des besoins
AT-GCC	Autorité technique – Garde côtière canadienne (représentant du propriétaire)

IT	Responsable de l'inspection – Inspecteur technique
SC-SMTC	Société de classification approuvée par la Sécurité maritime de Transports Canada
RCS	Responsabilité complète du système
EFV	Entraînement à fréquence variable
PDVN	Prolongation de la durée de vie des navires

2.0 Documents pertinents

Les documents suivants sont fournis à titre indicatif pour cette proposition. Il est possible d'obtenir des renseignements supplémentaires sur demande.

2.1 Documents du gouvernement

Point	Numéro du document	Titre
1	2000-02-H-003_Rev F	Amundsen FWD Thruster Room Structure (AutoCAD)
2	2000-02-H-005_Rev E	Amundsen AFT Thruster Room Structure (AutoCAD)
3	2000-02-H-003_Rev F	Amundsen FWD Thruster Room Structure (pdf)
4	2000-02-H-005_Rev E	Amundsen AFT Thruster Room Structure (pdf)
5		Amundsen HRP Technical Specification
6		Amundsen HRP One Line
7		Amundsen Propulsion Armature Loop
8		Amundsen Aft Control Panel Layout
9		Amundsen Forward Control Panel Layout
10		Amundsen HRP Controls Cable Diagram
11		Amundsen HRP Hydraulic Power Pack
12		Amundsen HRP Outer Well Structure – AFT Unit
13		Amundsen HRP Outer Well Structure – FWD Unit
14		Amundsen Baldor – Connection Diagram 1600 HP Drive-1
15		Amundsen Baldor – Connection Diagram 1600 HP Drive-2
16		Amundsen Baldor – Connection Diagram 1600 HP Drive-2
17		Amundsen EMotor – Name Plate
18		Amundsen EMotor – Speed Torque
19		Amundsen EMotor - Thermal Damage
20		Amundsen EMotor - Type HS Motor Frame ET6810L WP-1 Enclosure
21		Amundsen Dynamic Positioning System Beier Radio IVCS 2000 DP-1 Manual
22		Amundsen Retractable Azimuth Thruster System Condition Assessment - November 2019
23		Government of Canada - Annex 2.2 Green Procurement Environmental Factors and Evaluation Indicators

2.2 Documents non gouvernementaux

Point	Norme ou règlement	Titre
1	CSA W47.1 1983	Normes du Bureau canadien de soudage pour le soudage par fusion de l'acier
2	CSA W47.2-M1987 (R1998)	Norme du Bureau canadien de soudage pour le soudage par fusion de l'aluminium et des alliages d'aluminium
3	IEEE 45	Recommended Practice for Electric Installations on Shipboard
4	IEC 60092-504	Installations électriques à bord des navires – Partie 504 : Caractéristiques spéciales – Conduite et instrumentation
5	CSA C22.1	98 Code canadien de l'électricité, première partie : norme de sécurité relative aux installations électriques
6	CSA C22.2 N° 0-10	Code canadien de l'électricité, deuxième partie – Exigences générales
7	ULC – S102.4 -1987 (R1998)	Laboratoire des assureurs du Canada – Méthode d'essai normalisée et caractéristiques de résistance au feu et à la fumée des fils et câbles électriques
8	DGTE-69 (70-000-000-EU-JA-001)	Guide général d'installation du matériel électronique à bord des navires
9	CEI 60034-1	Machines électriques tournantes : Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement
10	CEI 60529	Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)
11	CEI 60533	Installations électriques et électroniques à bord des navires – Compatibilité électromagnétique
12	ISO 2412:1982	Constructions navales – Couleurs des lampes témoins
13	ISO 9001:2008	Systèmes de management de la qualité – Exigences
14	ISO 10816-6	Vibrations mécaniques – Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les parties non tournantes
15	ISO 12944	Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture
16	SST (navires)	Règlement sur la santé et la sécurité au travail en milieu maritime (SST navires)
17	SOLAS	Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer et supplément canadien à la convention SOLAS
18	Règles des sociétés de classification	Règles d'une société de classification reconnue, identifiée dans le paragraphe 2(1) du Règlement sur les machines de navires, p. ex., Lloyd's Register Part 5 (Main and Auxiliary Machinery), Lloyd's Register Part 6 (Control and Electrical); Rules for the Manufacture, Testing and Certification of Materials de Lloyd's Register
19	Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada	Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada et les règlements ultérieurs portant sur un navire ayant des caractéristiques générales comme celles précisées à la section 5.4 de la présente spécification
20	Transports Canada TP 127F	Transports Canada TP-127F Normes d'électricité régissant les navires
21	MIL-STD-1521B	Technical Reviews and Audits for Systems / Equipment
22	Guide PMBOK – 5 ^e édition	Structure de répartition du travail
23	ANSI-649B : 2011	Configuration Management Plan
24	CEI 60300 -3-12:2011	Gestion de la sûreté de fonctionnement – Guide d'application – Soutien logistique intégré
25	IACS Recommendation 71	Guide for the Development of Shipboard Technical Manuals
26	IACS Unified Procedure 31	Inclining Test Unified Procedure
27	IACS Electrical Installations	Test Specification for Type Approval
28	IACS Recommendation 26	List of Recommended Spare Parts
29	ASTM F1321-14	Standard Guide for Conducting a Stability Test

2.3 Ordre de préséance

En cas de conflit entre le contenu du présent document et les parties pertinentes des documents techniques cités en référence, l'entrepreneur doit en informer l'AT-GCC et demander des précisions.

Les renseignements fournis dans l'énoncé des besoins auront préséance sur les annexes.

Les normes et les règlements cités sont fournis à titre de documents d'orientation recommandés. Ils visent à constituer une norme minimale. Si des entrepreneurs potentiels envisagent d'appliquer une autre norme, celle-ci doit respecter les dispositions de la SC-SMTC et être soumise au SPAC, aux fins d'approbation de l'AT-GCC.

3.0 Phase 1 : Remplacement ou révision des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation du système de propulsion

3.1 Installation à quai

La solution de remplacement des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation du système de propulsion doit être installée pendant que le navire est à flot, sous la garde de la GCC, mis à quai à la base de la Garde côtière de Québec.

L'entrepreneur doit fournir la liste de tous les sous-traitants appelés à travailler. Il constitue l'entrepreneur principal et est responsable de la passation de marché ainsi que de la gestion de toutes les exigences en matière de sous-traitance.

3.2 Directives pour le radoub à quai

3.2.1 Santé et sécurité au travail

3.2.1.1 L'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent respecter les mesures de santé et sécurité au travail (SST), conformément aux règlements fédéraux et provinciaux pertinents, de façon à mener leurs activités en toute sécurité et à ne compromettre la sécurité d'aucun membre du personnel.

3.2.1.2 L'entrepreneur et ses employés, y compris les sous-traitants, doivent assister à une réunion d'orientation sur la sécurité du navire avant le début de tout travail, afin de prendre connaissance des dangers propres au navire et des systèmes de permis relatifs aux protocoles de travail, des procédures de sécurité, de prévention des risques, d'intervention en cas de danger ainsi que des évaluations de la sécurité avant les travaux. L'entrepreneur aura accès à une copie non contrôlée du Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte.

3.2.1.3 L'entrepreneur doit respecter le Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte, MPO/5737 et les instructions de travail à bord d'un navire, en plus des règlements pertinents du Code canadien du travail (CCT) pendant l'exécution des types de travaux suivants :

- les travaux à chaud;
- les travaux en hauteur;
- l'entrée dans un espace clos;
- le dégazage pour l'entrée et le travail à chaud;
- le verrouillage et l'étiquetage;
- les évaluations de sécurité avant le travail.

3.2.1.4 En ce qui a trait à la procédure de verrouillage et d'étiquetage, l'entrepreneur doit fournir des verrous et des dispositifs de verrouillage pour ses employés en plus de ceux que le chef mécanicien fournit à l'équipage du navire.

3.2.1.5 L'entrepreneur et ses employés n'auront accès ni au mess de l'équipage ni aux installations sanitaires du navire. Il doit donc fournir les commodités nécessaires à ses employés et aux sous-traitants, le cas échéant.

3.2.2 Accès au chantier

3.2.2.1 L'entrepreneur doit veiller à ce que tous ses employés et ceux des sous-traitants soient toujours en possession d'une pièce d'identité de l'entreprise pendant toute la durée du contrat.

3.2.3 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

3.2.3.1 L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique les fiches signalétiques (FS) pour tous les produits qu'il fournit et qui sont contrôlés en vertu du SIMDUT.

3.2.3.2 L'AT-GCC doit permettre à l'entrepreneur d'accéder aux FDS de tous les produits contrôlés à bord du navire, pour tous les éléments de travaux précisés.

3.2.4 Usage du tabac sur le lieu de travail

3.2.4.1 L'entrepreneur doit veiller au respect de la *Loi sur la santé des non-fumeurs*. Il doit s'assurer que chaque employé et toute personne agissant au nom d'un employeur veille à ce qu'on s'abstienne de fumer dans les espaces de travail dont l'employeur est responsable. Ce dernier doit également s'assurer qu'absolument personne ne fume à bord du navire.

3.2.5 Chantier propre et sans risque

3.2.5.1 Avant que l'entrepreneur entame ses travaux à bord du navire, l'AT-GCC et le représentant de l'assurance qualité de l'entrepreneur doivent visiter tous les endroits où des travaux auront lieu, y compris les chemins d'accès et de retrait à proximité des chemins où on doit réaliser les travaux prévus au présent devis. Le représentant de l'AQ doit prendre des photographies numériques de chaque endroit, en vue de montrer la disposition des aménagements. Il doit ensuite les verser en format JPG sur un périphérique USB. Chaque photo doit être datée et indiquer l'emplacement sur le navire. En outre, il faut fournir des copies de ce support USB à l'AT-GCC à titre de référence, dans les 48 heures suivant le début du contrat.

3.2.5.2 Pendant la période des travaux, l'entrepreneur doit entretenir les endroits du navire que son personnel utilise pour accéder aux zones de travaux. Il doit en outre les maintenir propres et exempts de débris; il faut éliminer les déchets quotidiennement.

3.2.5.3 L'entrepreneur doit sécuriser les zones qui présentent un danger en raison des travaux prévus dans le devis et les indiquer clairement, en posant des affiches afin d'informer et de protéger tous les membres du personnel, conformément aux exigences applicables du CTT.

3.2.5.4 À la fin du présent contrat, l'entrepreneur est tenu d'éliminer tous les déchets produits dans le cadre des travaux du présent devis. Il devra aussi veiller à ce que le navire soit aussi propre qu'il l'était avant le début de la période du contrat.

3.2.5.5 À l'achèvement de tous les travaux prévus et du nettoyage final, le représentant de l'AQ de l'entrepreneur doit visiter tous les endroits du navire où des travaux ont été réalisés dans le cadre du

contrat. Il doit consigner toute défektivité ou tout dommage constatés, puis réaliser une comparaison à l'aide des photos prises afin de déterminer si la défektivité ou le dommage découle des travaux réalisés par l'entrepreneur. Le cas échéant, ce dernier doit prendre des mesures correctives, sans frais pour la GCC.

3.2.6 Protection incendie

3.2.6.1 L'entrepreneur doit veiller à ce qu'un technicien qualifié réaliser l'isolation, le retrait ainsi que l'installation des systèmes de détection et d'extinction d'incendie ou de leurs composants Si l'entrepreneur désactive ou met hors service des systèmes de détection ou d'extinction d'incendie au cours du contrat, un technicien qualifié doit certifier à nouveau que ces systèmes sont pleinement fonctionnels. Un exemplaire original du certificat signé et daté doit être remis à l'AT avant la fin du contrat.

3.2.6.2 L'entrepreneur doit informer l'AT et obtenir son approbation écrite avant de déplacer, de retirer, d'isoler, de désactiver, de mettre hors service ou de verrouiller tout élément des systèmes de détection et d'extinction d'incendie, notamment les détecteurs de chaleur et de fumée.

3.2.6.3 L'entrepreneur doit toujours assurer la protection contre les incendies, y compris lors de la réalisation de travaux sur les systèmes de détection et d'extinction des incendies du navire. Il peut procéder de la façon indiquée ci-dessous, mais uniquement après avoir obtenu l'approbation écrite de l'AT :

- désactiver une seule partie du système à la fois;
- maintenir le système en marche au moyen de pièces de rechange pendant l'exécution des travaux;
- utiliser une autre méthode acceptée et approuvée par l'AT.

3.2.6.4 L'entrepreneur doit être conscient que toute négligence quant à la prise des précautions nécessaires lors de l'exécution des travaux sur tout système d'extinction d'incendie du navire peut entraîner le déversement accidentel des agents extincteurs. Dans une telle situation, il doit couvrir, à ses frais, le remplissage et la certification des systèmes qui se sont vidés.

3.2.7 Peinture endommagée et retouches

3.2.7.1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir et appliquer deux couches d'apprêt marin compatible avec le système de couleur existant du navire sur toutes les nouvelles surfaces métalliques et les surfaces qu'il faut retoucher.

3.2.7.2 Avant l'application de la première couche, l'entrepreneur doit préparer tous les éléments en acier neufs ou endommagés selon les instructions du fabricant de la peinture.

3.2.8 Employés de la GCC et autres personnes à bord du navire

3.2.8.1 Les membres de la GCC ou du MPO et d'autres employés, comme les représentants du fabricant ou encore les inspecteurs de la SMTC ou de la société de classification, peuvent mener d'autres travaux à bord du navire pendant la durée du présent contrat, notamment des travaux non mentionnés dans le présent devis. L'AT-GCC doit déployer tous les efforts possibles pour s'assurer que ces autres travaux, les inspections connexes et les évaluations ne nuisent pas aux travaux de l'entrepreneur. Sauf indication contraire, l'entrepreneur n'est pas responsable de la coordination des inspections connexes ni du paiement des frais d'inspection pour ces autres travaux.

3.2.9 Résultats des essais et recueil de données

3.2.9.1 L'entrepreneur doit élaborer un plan d'essais comprenant à tout le moins l'ensemble des essais mentionnés dans le devis. Il doit soumettre ce plan à l'AT-GCC aux fins d'examen, deux (2) semaines avant le début prévu de ces opérations.

3.2.9.2 Toutes les données propres aux essais, aux mesures, aux étalonnages et aux lectures doivent être consignées, datées, accompagnées de la signature de la personne qui a pris les mesures, puis transmises à l'AT-GCC et à la SMTC, en format papier ou électronique sur une clé USB.

3.2.9.3 Les dimensions consignées doivent être précises à trois décimales près (sauf indication contraire) et être conformes au système de mesure en place dans le navire.

3.2.9.4 L'entrepreneur doit fournir à l'AT-GCC les certificats d'étalonnage valides pour l'ensemble des instruments utilisés dans le cadre du plan d'essais, afin de démontrer qu'on a réalisé l'étalonnage des instruments conformément aux instructions du fabricant.

3.2.9.5 Les exemplaires papier des rapports doivent être reliés, dactylographiés sur du papier format lettre et classés par numéro de devis. Les copies électroniques doivent être fournies en format PDF d'Adobe non protégé à l'exception des dessins, qui doivent être fournis en format AutoCAD sur un support USB. L'entrepreneur doit remettre trois exemplaires papier et un exemplaire électronique de tous les rapports.

3.2.9.6 Tous les documents produits pendant la durée du contrat doivent être annexés à un recueil de données, puis remis à l'AT à la fin du contrat.

3.2.10 Matériaux et outils fournis par l'entrepreneur

3.2.10.1 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les matériaux sont neufs et n'ont jamais été utilisés.

3.2.10.2 Il doit s'assurer que tous les produits de remplacement, comme les joints, les garnitures d'étanchéité, les isolants, les petits articles de quincaillerie, les huiles, les lubrifiants, les solvants de nettoyage, les agents de conservation, les peintures, les revêtements, les enduits, etc., sont conformes aux dessins, aux manuels et aux directives du fabricant de l'équipement et que leur utilisation est approuvée par la SMTC et l'AT-GCC. Il doit également assumer tous les coûts engendrés à cette fin.

3.2.10.3 Lorsqu'aucun article n'est précisé ou qu'une substitution s'impose, l'AT-GCC doit approuver par écrit l'article en question. L'entrepreneur doit lui remettre des détails sur les matériaux utilisés ainsi que sur le certificat de catégorie et de qualité des divers matériaux avant de les utiliser. Il doit également assumer tous les coûts engendrés à cette fin.

3.2.10.4 La soumission de l'entrepreneur doit indiquer tous les coûts associés à l'ensemble de l'équipement, des appareils, des outils et de la machinerie, comme les grues, les échafaudages et les montages nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent devis.

3.2.10.5 La soumission de l'entrepreneur doit indiquer tous les coûts associés à la prestation des services d'élimination des hydrocarbures, des déchets d'huile ou de tout autre déchet dangereux ou contrôlé produits dans le cadre des travaux du présent devis. L'entrepreneur doit fournir des certificats d'élimination pour tous ces déchets, qui doivent attester que l'élimination a été effectuée conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.

3.2.11 Matériel et outils fournis par le gouvernement

3.2.11.1 La soumission de l'entrepreneur doit indiquer tous les coûts associés aux outils fournis.

3.2.11.2 Si l'AT-GCC fournit des outils, l'entrepreneur doit les restituer dans leur état initial. L'entrepreneur doit apposer sa signature sur le relevé d'inventaire dès la réception des outils et au moment où ils sont rendus à l'AT-GCC. De plus, il doit assumer tous les coûts associés à la réparation des outils empruntés.

3.2.11.3 L'entrepreneur doit recevoir et entreposer tous les biens fournis par le gouvernement (BFG) dans un entrepôt ou un magasin protégé, à environnement contrôlé, qui convient aux équipements selon les instructions du fabricant. L'entrepreneur doit assumer tous les coûts associés à ces biens alors qu'ils sont en sa possession.

3.2.12 Zones d'accès restreint

3.2.12.1 L'entrepreneur doit discuter avec l'AT-GCC pour déterminer si des espaces du navire sont hors limites.

3.2.12.2 L'entrepreneur doit aviser l'AT-GCC 24 heures à l'avance de son intention de travailler dans des locaux occupés ou dans des bureaux. La GCC dispose ainsi de suffisamment de temps pour déplacer le personnel et sécuriser les locaux.

3.2.13 Inspections de l'entrepreneur et protection de l'équipement et du chantier

3.2.13.1 L'entrepreneur doit coordonner, avec l'AT-GCC, une inspection de l'état et de l'emplacement des éléments à retirer avant l'exécution des travaux précisés ou avant d'accéder à un endroit pour y travailler.

3.2.13.2 L'entrepreneur doit réparer ou remplacer tout article endommagé pendant le processus. Les matériaux de remplacement ou de réparation utilisés doivent répondre aux critères relatifs aux matériaux fournis par l'entrepreneur, indiqués à la section 3.2.10 ci-dessus.

3.2.13.3 L'entrepreneur doit protéger l'équipement et les zones environnantes contre tout dommage. Les espaces de travail doivent être protégés contre les infiltrations d'eau, les particules de sablage au jet, les projections de soudure, etc. Il faut installer des bâches temporaires dans les zones de travail.

3.2.14 Consignation des travaux en cours

3.2.14.1 L'AT-GCC peut consigner les travaux en cours de différentes façons, notamment au moyen de photos, de vidéos, en format numérique ou sur film.

3.2.15 Liste des espaces clos

3.2.15.1 L'entrepreneur peut demander une liste des espaces clos du navire lors de la réunion préalable au radoub.

3.2.16 Peintures et enduits au plomb

3.2.16.1 L'entrepreneur ne doit pas utiliser de peinture au plomb.

3.2.16.2 Par le passé, on a peint les navires de la GCC au moyen de peinture au plomb. Il se pourrait donc que certains procédés de l'entrepreneur comme le meulage, le soudage et le brûlage libèrent le

plomb contenu dans les enduits. Par conséquent, il doit veiller à ce qu'on vérifie, dans les zones de travail, la présence éventuelle de plomb dans la peinture et à ce qu'on exécute les travaux conformément aux règlements applicables.

3.2.16.3 Dans le cas des peintures appliquées sur la surface des carènes assujetties aux règlements de Santé Canada et de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, l'entrepreneur doit présenter l'approbation de SC.

3.2.17 Matériaux contenant de l'amiante

3.2.17.1 L'entrepreneur ne doit utiliser aucun matériau contenant de l'amiante.

3.2.17.2 La manipulation de ce type de matériau doit être effectuée par un personnel formé et certifié pour le retrait de matériaux contenant de l'amiante, conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur ainsi qu'au Manuel de sécurité et de sûreté de la Flotte. L'entrepreneur doit fournir à l'AT-GCC les certificats d'élimination pour l'ensemble des matériaux contenant de l'amiante qui ont été retirés du navire, de manière à démontrer qu'on a réalisé cette opération conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.

3.2.18 Matériel et équipement retirés

3.2.18.1 Tout l'équipement retiré du navire aux termes du présent devis doit être éliminé par l'entrepreneur, conformément aux règlements provinciaux en vigueur, sauf indication contraire de l'AT-GCC ou du chef mécanicien.

3.2.19 Certification du soudage

3.2.19.1 En ce qui concerne les travaux de soudage par fusion de structures d'acier, les soudeurs de l'entrepreneur ou des sous-traitants doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage, conformément à la version la plus récente de la norme W47.1-03 de l'ASC (Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier, Certification de Division 2) à tout le moins. Il faut remettre des copies valides de ces certifications à l'AT-GCC.

3.2.20 Installations électriques

3.2.20.1 Toutes les installations et les réparations d'équipement électrique doivent être effectuées conformément aux versions les plus récentes de la norme TP127F (Norme d'électricité de la Sécurité maritime de Transports Canada) et de la norme 45 de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (*Recommended Practice for Electrical Installations on Shipboard*).

3.3 Exigences relatives aux composants électroniques, aux commandes et à l'équipement d'alimentation

Le remplacement des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation du système de propulsion doit :

- remplacer les composants électroniques et les commandes du système de propulsion de façon à garantir le soutien et la continuité des opérations pendant au moins dix (10) ans;
- remplacer, interconnecter et fournir la mise en service :
 - des capacités d'automatisation et des commandes;
 - des entraînements à fréquence variable avec conversion c.c.-c.a.;

- de la plateforme du système de positionnement dynamique (maintenant l'équipement de navigation à bord);
- du système d'alarme et de surveillance.
- réviser ou remplacer les deux (2) moteurs d'entraînement électriques existants.

REMARQUE : L'entrepreneur peut choisir de réviser les moteurs existants pour les utiliser ensuite ou de remplacer les moteurs d'entraînement électriques pour adapter leur conception. Tous les coûts de révision ou de remplacement doivent être fournis en réponse à la DP.

Le remplacement et la mise en service doivent être approuvés par l'une (1) des sociétés de classification approuvées au Canada par la SMTC et l'AT-GCC. Pour obtenir un certificat d'inspection d'une de ces sociétés, les composants électroniques, les commandes et l'équipement d'alimentation doivent être mis à l'essai en usine en présence d'un inspecteur de la société de classification et de l'AT-GCC.

Les composants électroniques, les commandes et l'équipement d'alimentation doivent être fournis avec des commandes de contrôleur programmable modernes, un SAS et des systèmes de sécurité homologués par une société de classification approuvée, figurant au paragraphe 2(1) du Règlement sur les machines de navires en vertu de la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada* et indiquée par l'AT-GCC.

L'entrepreneur doit offrir du soutien technique local et de la formation, en français et en anglais, sur le fonctionnement ainsi que l'entretien des composants électroniques, des entraînements à fréquence variable avec conversion c.c.-c.a., du système de positionnement dynamique, du SAS et des moteurs d'entraînement électriques à la GCC.

L'entrepreneur est chargé de sécuriser toutes les données, les détails, les dispositifs, le câblage et les dimensions du navire, en plus de s'assurer de l'exactitude de tous ces éléments.

REMARQUE : L'entrepreneur doit assumer tous les coûts associés à toutes les activités de développement des composants électroniques du système de propulsion, de conception et d'installation des commandes et de l'équipement d'alimentation réalisées après l'inspection électrique planifiée par la GCC.

3.4 Calendrier préliminaire de livraison et d'installation des composants électroniques, des commandes et du système d'alimentation

REMARQUE : L'entrepreneur doit établir un calendrier préliminaire en fonction des disponibilités du navire indiquées dans le calendrier ci-dessous. Ce calendrier est considéré comme provisoire et la GCC travaillera avec le soumissionnaire retenu pour déterminer un calendrier réalisable.

Jalon	Produit livrable	Date
1	Calendrier de livraison préliminaire	En réponse à la DP

2	L'entrepreneur doit être disponible pour une réunion de mise en route avant le début des travaux de conception.	Au cours du mois suivant l'attribution du contrat
3	<p>Documents de conception préliminaires, soumis à l'AT-GCC aux fins d'examen et approbation, conformément à la section 7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les documents de conception et d'essai de l'ensemble du système, à savoir des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation; • les spécifications techniques relatives aux composants électroniques, aux commandes et à l'équipement d'alimentation; • les plans de disposition générale, plans de disposition du matériel, schémas électriques unifilaires, schémas du câblage électrique, schémas de câblage, schémas fonctionnels des systèmes et les carnets de câbles; • les schémas d'interconnexion des systèmes, des modifications techniques et d'intégration avec tous les composants ne provenant pas du FEO; • l'interface et les branchements du système de commande, et l'interface utilisateur; • la conception et la documentation du système d'alarme et de surveillance (SAS); • la disposition de l'alimentation; • la description des fonctions de sécurité; • les plans d'installation et de levage; • le plan d'entretien et de réparation pour les moteurs d'entraînement électrique; • les plans de retrait des composants vétustes. 	Dans les quatre (4) mois suivant l'attribution du contrat
4	<p>Ensemble partiel des documents de conception, soumis à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, conformément à la section 7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le manuel de fonctionnement; • les procédures de mise en service; • le manuel de formation; • le manuel d'entretien; • les plans des essais d'acceptation en usine et sur place; • les critères de preuve de rendement des moteurs électriques; • le plan de gestion des documents; • le plan de gestion de l'assurance de la qualité. 	Dans les quatre (4) mois suivant l'attribution du contrat
5	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatures et liste des pièces de rechange, soumises à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, conformément à la section 7.6. • La liste des pièces de rechange doit faire état des quantités connexes, nécessaires pour respecter les dix (10) premières années du calendrier d'entretien recommandé par le FEO. 	Dans les quatre (4) mois suivant l'attribution du contrat
6	<p>Période des travaux d'installation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retrait des composants obsolètes • Achèvement du remplacement des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation • Remplacement ou révision des moteurs électriques • Mise en service du système 	Entre octobre et décembre 2020

7	Certificats des essais d'acceptation en usine, rapports de rendement des moteurs et documents d'inspection de classe réglementaire soumis à l'AT-GCC aux fins d'approbation, conformément à la section 7.9.	Octobre 2020
8	Ensemble des documents définitifs et annotés, soumis à l'AT-GCC aux fins d'approbation, conformément à la section 7.10.5.	Estimation : septembre 2021
9	Mise en service définitive Certification par une société de classification reconnue par le Canada et par la SMTC au paragraphe 2(1) du Règlement sur les machines de navires et approbation de l'AT-GCC.	Estimation : décembre 2021
10	<ul style="list-style-type: none"> • Livraison de pièces détachées. • Formation de l'équipage sur le fonctionnement et l'entretien des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation, conformément à la section 7.5. Lieu : Ville de Québec, QC. 	Au cours du mois suivant la mise en service définitive et l'acceptation par l'AT-GCC.
11	Ensemble des documents définitifs, soumis à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, conformément à la section 7.10.6.	Dans le mois suivant la mise en service définitive et l'acceptation par l'AT-GCC.

3.5 Exigences techniques relatives au remplacement des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation

L'entrepreneur doit concevoir et livrer une solution de remplacement présentant le moins de risques possible pour les composants électroniques, les commandes et l'équipement d'alimentation du système de propulsion installés dans le NGCC Amundsen.

REMARQUE : l'équipement doit s'intégrer à la structure existante du navire et tirer pleinement parti des câbles et du matériel de navigation existants.

L'entrepreneur sera responsable de tous les coûts jusqu'à la mise en service finale, associés aux certifications d'équipement et aux approbations de classe CS-TCMS.

Le matériel suivant doit être remplacé par des composants maritimes de haute qualité.

- Composants électroniques et commandes du système de propulsion sur la passerelle.
 - Système de commande et d'automatisation intégré et autonome avec capacités de commandes manuelles, d'alarmes, de feux et d'indicateurs.
 - Nouvelle interface de commande des propulseurs.
 - Portée électrique entre l'équipement.
 - Alimentations sans coupure (ASC) des commandes de propulseur.

- E-S de contrôleur programmable dans l'infrastructure des propulseurs.
- Commandes, logiciel et modules d'interface du système de positionnement dynamique.
- Panneaux des moteurs d'entraînement.
- Postes SAS.
- Panneaux schématiques du système de propulsion intégré, commandes de démarrage et de transfert du système de propulsion et postes SAS dans la salle de contrôle des machines.
- Entraînements à fréquence variable avec conversion c.c.-c.a., contrôleurs et SAS dans la salle de commande de la propulsion.
- Moteurs d'entraînement électriques et codeurs de vitesse et position.

Les entraînements à fréquence variable avec conversion c.c.-c.a. doivent employer la toute dernière technologie disponible et être préalablement assemblés dans des armoires, aux fins d'installation. Ces armoires doivent être adaptées à l'empreinte existante de ces entraînements, à savoir 2 315 mm x 2 213 mm x 816 mm. De plus, elles doivent être munies de barres de transport, de supports et de crochets de levage.

Le système de positionnement dynamique existant, le dispositif IVSC 2000DP-1 de Beier Radio, doté d'une capacité de DP-1, doit être remplacé par une plateforme de système de positionnement dynamique pleinement fonctionnelle dotée d'une interface pour :

- le nouveau système de commande de propulseur omnidirectionnel rétractable;
- le système de commande de propulseur d'étrave;
- le matériel de navigation existant;
- les E-S du matériel auxiliaire;
- le système d'alarme et de surveillance (SAS).

Toutes les données requises pour offrir une plateforme de positionnement dynamique optimale doivent être élaborées et programmées dans la solution du système de positionnement dynamique.

L'entrepreneur doit fournir tous les câbles, les fils et les pièces connexes nécessaires au remplacement des composants électroniques et de l'équipement d'alimentation requis pour respecter la portée des travaux. De plus, il doit assurer la communication entre tous les composants.

Il est possible de conserver les câbles électriques et les conducteurs existants et de les adapter au nouveau système de commande, pourvu qu'on réponde à toutes les exigences réglementaires. L'entrepreneur doit vérifier si les câbles à réutiliser sont en bon état et appropriés.

Il incombe à l'entrepreneur d'indiquer toutes les modifications techniques à apporter de façon permettre l'intégration et le fonctionnement du nouveau système électronique avec les systèmes existants du navire, les nouvelles commandes du système de propulsion, l'assemblage mécanique, les blocs hydrauliques, les blocs de commande électronique et le remplacement des commandes.

L'entrepreneur doit produire un jeu définitif de dessins techniques, en français et en anglais, pour le système de propulsion et les composants électroniques.

REMARQUE : les exigences suivantes servent d'exigences minimales pour les composants électroniques, le remplacement de l'équipement d'alimentation et la révision des moteurs électriques.

La réponse de l'entrepreneur à la DP doit démontrer comment chaque exigence ci-dessous est respectée ou dépassée.

3.5.1 Remplacement des composants électroniques, des commandes et de l'équipement d'alimentation

Point	Exigence
1	<p>Le remplacement doit inclure, à tout le moins, les éléments suivants.</p> <p><u>Commandes électroniques intégrées à la passerelle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interface du système d'automatisation intégré du navire avec : <ul style="list-style-type: none"> ○ le système de gestion de l'alimentation et de l'énergie (câblé); ○ la plateforme du système de positionnement dynamique (câblée); ○ le système d'ASC (câblé); ○ le système de transfert de commande externe (câblé); ○ les convertisseurs c.c.-c.a. (câblés); ○ les moteurs électriques (câblés); ○ le système de pilotage automatique (câblé); ○ la manette (câblée); ○ le système d'alarme de passerelle (câblé); ○ l'alarme SAS (Modbus RS-485); ○ Loch/GPS (NMEA 0183); ○ l'accès à distance (Ethernet). • Système redondant avec capacité d'autodiagnostic, d'essais avec MI, de surveillance, de zone de cale et d'ancre électronique, de consommation électrique minimale et de commande de positionnement dynamique instantané • Modes de commande personnalisables • Commandes de propulsion locales, transfert à la commande de positionnement dynamique, commandes de positionnement dynamique • Arrêts d'urgence • Architecture Ethernet • Toutes les alarmes individuelles • ASC <p><u>Postes SAS de la salle de commande des machines et de la passerelle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Écrans tactiles de haute qualité du SAS et interface avec le système d'automatisation intégré • Éléments personnalisés et sélectionnable, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ○ la consommation électrique; ○ l'indication de la vitesse et du pas; ○ la position du propulseur en degrés de rotation; ○ la surcharge de propulsion; ○ l'avertissement de niveau huile hydraulique bas; ○ l'avertissement de température élevée. <p><u>Commandes de la salle de commande des machines et poste de supervision et de surveillance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation disponible • Limite de puissance de propulsion active • Unité déployée et couplée à l'entraînement • Circuit hydraulique activé • Vannes de refroidissement ouvertes, pompe activée • Pas du système à zéro, unité centrée • Mise sous tension, propulseur prêt • Transfert aux commandes de la passerelle

Point	Exigence
	<ul style="list-style-type: none"> • Panneaux schématiques du système de propulsion
2	<p><u>Entraînements à fréquence variable avec conversion c.c.-c.a.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Système de refroidissement par air intégré • Interface avec le SAS et les commandes du navire • Interface avec le circuit c.c. du système de propulsion du navire • Interface avec les moteurs électriques des propulseurs • Armoires de commande IP44, entrée des câbles par le bas, 3 sources de 440 V, 60 Hz <p>L'alimentation, la vitesse et la vitesse de montée doivent être conçues de façon à être compatibles avec les entraînements à fréquence variable avec conversion du courant et les moteurs d'entraînement électriques.</p>

3.5.2 Révision des moteurs électriques

Point	Exigence
1	<p>Si l'entrepreneur a l'intention d'utiliser le moteur existant, l'entretien doit comprendre, au minimum, la portée des travaux de révision suivants pour les deux (2) moteurs électriques:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspections visuelles : vérifier la présence de signes de corrosion et d'amas de saleté sur les chaque composant, observer l'enroulement des moteurs pour repérer une surchauffe. Confirmer que les relais et les contacts sont exempts de poussière et de rouille. • Essai d'enroulement du moteur : démonter le moteur et effectuer un essai d'enroulement du moteur afin de détecter toute anomalie ou défaillance d'enroulement. Vérifier l'isolation de l'enroulement. • Remplacement des roulements : effectuer l'alignement des roulements et du moteur. Surveiller tout signe de surchauffe. • Essais de vibration et d'isolation • Thermographie infrarouge : déterminer le profil thermique et la température maximale de fonctionnement du moteur. S'assurer que la circulation d'air, l'isolation et la stabilité de la tension sont suffisantes et que le stator n'est pas endommagé. • Vérifier la présence de la protection électrique. • Évaluer l'efficacité du système de refroidissement. • Remplacer codeurs renforcés de vitesse et de position par la toute dernière technologie et le système de diagnostics embarqué. • Examiner le branchement du mécanisme de commande du moteur à la source d'alimentation, le démarreur direct, les relais, ainsi que les éléments de démarrage et d'arrêt automatiques. Vérifier le démarrage dans des conditions de basse tension, le fonctionnement des commandes de vitesse et inversée, la protection contre les défaillances dues à une surintensité ou une surcharge, ainsi que le contrôle de la vitesse et le couple moteur. • Évaluer l'état de l'armoire de l'autotransformateur : démarrage automatique et à distance, ampèremètre, compteur d'heures, voyant d'activation du chauffage, arrêt d'urgence. • Assurer l'entretien de toutes les pièces, les nettoyer avec un agent chimique et les réparer au besoin. • Documenter toutes les conclusions, les essais, l'entretien et les réparations. • Établir une liste de pièces de rechange en format Excel (en français et en anglais). • Établir un calendrier d'entretien préventif (en français et en anglais).

4.0 Phase 2 : remplacement du système de propulseur omnidirectionnel rétractable

4.1 Exigences générales pour la conception du système de propulsion

Le nouveau système de propulseur omnidirectionnel rétractable et son équipement auxiliaire doivent répondre aux objectifs suivants :

1. Produire une poussée nominale efficace de 85 kN ou plus, par propulseur.
2. Classification IACS :Ice Class ABS IC ou équivalent.
(Les classes équivalentes IACS Ice Class ABS 1C peuvent être référencées au point 4 du tableau des équivalences de navires de type ASPPR qui se trouve ici: <https://www.tc.gc.ca/eng/marinesafety/tp-tp13670-tables-2154.htm>)
3. Capacité maximale admise pour s'adapter à l'enveloppe d'espace disponible utilisé actuellement par le système de propulseur existant et l'équipement auxiliaire (défini par les documents GA fournis), avec l'alimentation électrique existante.
4. Durable et pouvant être dépanné pendant au moins une période de dix (10) ans.
5. Totalement automatisé, automalignement, doté d'une technologie de détection et d'un SAS.
6. Installé par le fond du navire, au moyen des puits des propulseurs existants.
7. Transmission de puissance pour un couplage aux moteurs d'entraînement électrique existants. Se reporter à la section 3.3 Exigences relatives aux composants électroniques, aux commandes et à l'équipement d'alimentation.
8. Applique des lubrifiants écologiques, des huiles de boîte d'engrenages et des liquides hydrauliques.

REMARQUE : La GCC a l'intention de fournir un modèle de production. Il est entendu que ce modèle peut nécessiter des modifications pour s'adapter à l'enveloppe d'espace disponible dans le navire. Toutes les modifications apportées au modèle de production doivent être divulguées dans la réponse à la DP.

L'entrepreneur doit veiller à ce que le poids de la plaque de fond soit pris en compte dans la conception. Tous les renforts structurels relèvent de la responsabilité de l'entrepreneur. Les renforts doivent être approuvés par un architecte naval accrédité et/ou un ingénieur professionnel, ainsi que par l'AT-GCC.

L'entrepreneur doit fournir une philosophie de fonctionnement descriptive du nouveau système de propulsion et tous les dessins doivent être approuvés par la classe et l'AT-GCC.

Il doit être en mesure d'offrir un cours de formation complet sur le fonctionnement et l'entretien du système de propulsion à la GCC, en français et en anglais.

L'entrepreneur doit être disponible pour mettre en service le système de propulsion durant l'installation du chantier naval en cale sèche.

La conception du nouveau système de propulsion, les plans d'installation et la mise en service doivent être approuvés par l'une (1) des sociétés de classification agréées par la SMTC et l'AT-GCC. Le système de propulsion doit être testé en usine en présence d'un inspecteur de la société de classification dans le but d'obtenir un certificat d'inspection par une société de classification.

Le système de propulsion doit être fourni avec des commandes de contrôleur programmable modernes, un SAS et des systèmes de sécurité dont le type est approuvé par une société de classification agréée, identifiée dans le paragraphe 2(1) du Règlement sur les machines de navires en vertu de la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada et par l'AT-GCC.

L'entrepreneur est chargé de sécuriser toutes les données, les détails, les dispositifs, le câblage et les dimensions du navire et de s'assurer que tous ces éléments sont corrects.

4.2 Calendrier de livraison préliminaire du système de propulsion

REMARQUE : L'entrepreneur doit établir un calendrier préliminaire en fonction du calendrier présenté ci-dessous. Ce calendrier est considéré comme provisoire et la GCC travaillera avec le soumissionnaire retenu pour déterminer un calendrier réalisable.

Jalon	Produit livrable	Date
1	<p>Calendrier de livraison préliminaire</p> <p>Documents de conception préliminaires, soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC conformément à la section 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plans d'ensemble du système de propulsion – format AutoCAD • Disposition du matériel, poids du matériel, schéma électrique unifilaire, schéma de câblage • Spécifications techniques du système de propulsion • Interface et branchements du système de commande : sélection du propulseur, commande/réaction régime/pas, commande/réaction des propulseurs omnidirectionnels, signaux standard de positionnement dynamique, signaux entrée/sortie analogiques, signaux entrée/sortie numériques, MdoBus • Interface d'alimentation et branchements : raccordement du commun/état du disjoncteur de génératrice, indication de la charge en kW de la génératrice, état du disjoncteur du circuit de propulsion, augmentation de charge du système de propulsion, Modbus • Entrées/sorties du système d'alarme et de surveillance (SAS) 	En réponse à la DP
2	L'entrepreneur doit être disponible pour une réunion de mise en route avant le début des travaux de conception.	Dans le mois suivant l'attribution du contrat
3	<p>Documents de conception préliminaires, soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC conformément à la section 7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spécifications techniques du système de propulsion • Dessins : plans d'ensemble, disposition du matériel, schéma électrique unifilaire et schéma de câblage • Schémas d'interconnexion des systèmes, modifications techniques et schémas d'intégration avec tous les composants non FEO • Carnets de câbles, voies de transit du matériel 	Dans les six (6) mois suivant l'attribution du contrat

	<ul style="list-style-type: none"> • Instructions d'installation et de levage • Plan de gestion des documents • Plan de gestion de l'assurance de la qualité • Plans des tests d'acceptation en usine 	
4	Documents de conception du système de propulseur omnidirectionnel rétractable du navire certifiés et approuvés par la SC-SMTC et Spécifications et trousse d'intégration des modifications techniques, soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC conformément à la section 7.10.5.	Dans les douze (12) mois suivant l'attribution du contrat
5	Ensemble des documents d'installation du système de propulseur omnidirectionnel rétractable certifiés et approuvés par la SC-SMTC, soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC conformément à la section 7.10.3.	Dans les douze (12) mois suivant l'attribution du contrat
6	Postes de commande du système de propulsion pour la passerelle fourni avec les données techniques, les instructions d'installation et les plans dimensionnels, soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC.	Dans les douze (12) mois suivant l'attribution du contrat
7	Plans de tests d'acceptation en usine soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC conformément à la section 7.10.1.	Dans les douze (12) mois suivant l'attribution du contrat
8	Certificats des tests d'acceptation en usine et documents d'inspection de classe réglementaire soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC conformément à la section 7.9.	Dans les douze (12) mois suivant l'attribution du contrat
9	Ensemble des documents de conception partielle, soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC conformément à la section 7.10 : <ul style="list-style-type: none"> • Plans d'essais à quai et en mer • Manuel de fonctionnement • Procédures de mise en service • Manuel de formation • Manuel d'entretien 	Dans les douze (12) mois suivant l'attribution du contrat
10	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatures et liste des pièces de rechange, soumises à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, conformément à la section 7.6. • La liste des pièces de rechange doit faire état des quantités connexes, nécessaires pour respecter les dix (10) premières années du calendrier d'entretien recommandé par le FEO. 	Dans les douze (12) mois suivant l'attribution du contrat
11	Certification par une société de classification identifiée par le Canada et par la SMTC dans le paragraphe 2(1) du Règlement sur les machines de navires, conformément à la section 7.9.	Dans les douze (12) mois suivant l'attribution du contrat
12	Livraison du système de propulsion complet, comportant : <ul style="list-style-type: none"> • deux (2) propulseurs omnidirectionnels rétractables en configuration Z; • deux (2) blocs hydrauliques sur patins, supports antivibrations; • deux (2) unités de commande électroniques sur patins, supports antivibrations; • deux (2) dispositifs de couplage mécanique (des propulseurs aux moteurs d'entraînement électriques); 	Septembre 2021

	<ul style="list-style-type: none"> • des structures des puits externes, brides supérieures, plaques de fermeture et élément structurel; • l'intégration du matériel, des logiciels et de l'équipement, y compris des pièces requises pour la transition des systèmes; • des commandes, des instruments et de l'équipement automatisés; • un SAS; • des instructions de programmation et des copies des programmes pour tous les CP et toutes les unités de commande; • l'interface avec le matériel auxiliaire, les systèmes embarqués et le SAS installé. 	
13	<p>Mise en service définitive</p> <p>Certification par une société de classification reconnue par le Canada et par la SMTC au paragraphe 2(1) du Règlement sur les machines de navires et approbation de l'AT-GCC.</p>	Estimation : décembre 2021
14	Ensemble des documents définitifs et annotés, conformément à la section 7.10.5.	Dans la semaine suivant la mise en service du système de propulsion et l'acceptation par l'AT-GCC.
15	<ul style="list-style-type: none"> • Livraison de pièces détachées. • Formation de l'équipage sur le fonctionnement et entretien du système de propulsion, conformément à la section 7.5. Lieu : Ville de Québec, QC. 	Dans le mois suivant la mise en service du système de propulsion et l'acceptation par l'AT-GCC.
16	Ensemble des documents définitifs, conformément à la section 7.10.6.	Dans le mois suivant la mise en service du système de propulsion et l'acceptation par l'AT-GCC.

4.3 Exigences techniques pour le remplacement du système de propulseur omnidirectionnel rétractable

L'entrepreneur doit concevoir et livrer des systèmes de propulseur omnidirectionnel rétractable, entièrement intégrés et présentant un risque minimal, en remplacement aux systèmes de propulseur omnidirectionnel rétractable actuellement installés sur le NGCC Amundsen.

REMARQUE : la GCC entend garder les puits de propulseur et la structure de soutien existants afin de conserver la classe glace du navire.

L'entrepreneur doit examiner la structure, les plaques de fermeture, les puits externes et les semelles pour réutilisation. Il doit s'assurer que le poids de la tôle de coque est inclus dans la conception structurelle du système de propulsion.

Les dimensions approximatives du puits de propulseur existant sont de 1 884 mm x 2 220 mm x 2 355 mm. L'équipement livré ne doit nécessiter aucune modification pour permettre l'accès au compartiment existant.

L'accès direct au compartiment est limité aux dimensions suivantes : écoutilles de pont à 762 mm x 732 mm et entrées de porte à 762 mm x 1 600 mm.

Le système de propulsion doit :

- produire une poussée nominale efficace de 85 kN ou plus, par propulseur.
- satisfaire la classification IACS Ice Class ABS 1C ou équivalent et être certifiée par l'une des sociétés agréées de l'IACS;
- être muni d'une plaque de fermeture de coque qui respecte les exigences d'un navire de classe glace;
- comporter, à la livraison, des trous de boulons. Les composants structurels du propulseur doivent comporter des barres de transport, des supports et crochets de levage pour les manilles;
- être entièrement automatisé et hydrauliquement rétractable, de façon à permettre une rotation à 360°;
- être livré préassemblé, en position rétractée, fixé aux brides supérieures et aux crochets;
- être conçu de façon à permettre l'installation de l'équipement par l'ouverture existante au fond de la coque;
- être totalement étanche et être doté d'un système d'étanchéité de secours à des fins de sécurité;
- être muni d'un système de protection électrique;
- disposer de capacités de verrouillage mécanique en position de fonctionnement rétractée et déployée;
- être muni d'un système de guidage mécanique automatisé, comportant des capteurs et un SAS;
- être programmé pour aligner automatiquement les propulseurs en position totalement rétractée, avec la plaque de fermeture fermant et scellant la structure de la coque;

REMARQUE : les exigences suivantes constituent des exigences minimales relatives au remplacement du système de propulsion. L'entrepreneur doit indiquer comment chaque exigence ci-dessous est respectée ou dépassée.

Point	Exigence
1	<p>Système de propulsion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poussée nominale effective de 85 kN ou plus, par propulseur. • Le propulseur doit satisfaire la classification IACS Ice Class ABS 1C ou équivalent et être certifié par l'une des sociétés agréées de l'IACS. • L'équipement du propulseur doit être livré sous forme d'ensembles et de sous-ensembles, de sorte qu'on puisse l'installer par le fond du navire, grâce au puits de propulseur. • Peinture à deux composants, multicouche, adaptée aux opérations en eau salée. • Système doté de barres de soutien sous-marines et d'une bride supérieure, disposées de façon à assurer le soutien complet du propulseur pendant l'abaissement et à compenser les forces de poussée en position de fonctionnement basse. • Ferrures de soutien supérieures munies de crochets à verrouillage hydraulique, afin d'empêcher le propulseur de s'abaisser de manière non contrôlée en position rétractée. • Capacité de fonctionner dans des conditions où il est possible de rencontrer de la glace. • Vérins hydrauliques renforcés avec tiges en acier chromé pour réaliser le déplacement vertical du propulseur. • Blocs hydrauliques, unités de contrôle électroniques, armoires de commande et équipement auxiliaire complet avec câblage interne et montées sur patins. • L'intégralité du câblage externe auxiliaire, de la tuyauterie et des presse-étoupes, des canalisations hydrauliques (livrés démontés) du système de propulsion conformes aux normes SAE/ISO/DIN.
2	<p>Système de rétraction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temps d'abaissement inférieur à 300 s. • Temps de rétraction inférieur à 300 s. • Système automatisé avec alignement automatique. • Vitesse maximale du navire d'au moins 4 nœuds durant l'abaissement et la rétraction. • Vitesse de transition avec les propulseurs déployés d'au moins 6 nœuds. • Base de boîte de direction rétractable, vérins hydrauliques, système de guidage embarqué, système de guidage hors-bord et dispositif de verrouillage.
3	<p>Hélice à pas fixe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matériau de l'hélice : IACS Ice Class ABS 1C ou équivalent • Finition des pales : IACS Ice Class ABS 1C ou équivalent • Protection par anodes
4	<p>Tuyère</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccord supérieur boulonné au tuyau de direction • Raccord inférieur boulonné à la boîte d'engrenages de l'hélice • Acier de qualité A avec placage intérieur en acier inoxydable 316L ou équivalent • Ferrures de soutien pour le montage des plaques de fermeture de la coque
5	<p>Boîte d'engrenages de l'hélice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matériau de la boîte : fonte • Roues coniques spirales : cémenté, finition classe 6 (ISO-17485, DIN 3965)

Point	Exigence
	<ul style="list-style-type: none"> • Roulement : antifriction
6	Système d'étanchéité de l'arbre porte-hélice <ul style="list-style-type: none"> • Protection mécanique par un carter anticordage ajusté entre la boîte d'engrenages de l'hélice et le moyeu de l'hélice • Accès aux fins d'entretien sans nécessiter de démontage • Purges enveloppées et protégées contre le risque de fuite
7	Disposition de l'arbre de transmission et couplage moteur <ul style="list-style-type: none"> • Configuration en Z, arbre flottant (du propulseur aux moteurs d'entraînement électriques existants) <ul style="list-style-type: none"> ○ Raccord à bride à l'arbre de sortie du moteur électrique existant ○ Arbre intermédiaire dans deux corps de palier ○ Accouplement par goupille devant s'engager dans l'arbre d'entrée de la boîte supérieure du propulseur lorsque ce dernier est totalement abaissé ○ Frein de retenue à disque à serrage pneumatique avec étriers ○ Embrayage rapide, automatisé par une unité de contrôle électronique ○ Vérins hydrauliques pour l'accouplement et le désaccouplement • Joints d'étanchéité pour la bride, dotés des fixations nécessaires (livrées démontées)
8	Lubrification <ul style="list-style-type: none"> • Tous les composants mécaniques sont fournis avec un système de circulation d'huile sous pression et de filtration qui réduit la contamination. • Pompe de lubrification : entraînement électrique, refroidissement par ventilateur, transmetteurs de pression et de température, manomètres et pyromètres, et filtres de pression
9	Collecteur de tête <ul style="list-style-type: none"> • Par gravité • Accessible pour l'inspection et l'entretien • Livré complet avec indicateur de niveau, bouchon d'aération et contacteur de bas niveau • Manchons (livrés démontés)

4.3.1 Équipement auxiliaire du système de propulsion

Les exigences suivantes constituent des exigences minimales pour le remplacement de l'équipement auxiliaire du système de propulsion.

Point	Exigence
1	Le système hydraulique doit comprendre : <ul style="list-style-type: none"> • une pompe à cylindrée variable, une pompe de relevage constituée d'éléments assemblés; • une alimentation de 440 V c.a., triphasée, 60 Hz; • une puissance par groupe motopompe de 30 kW tout au plus; • des démarreurs pour tous les composants électriques; • des blocs hydrauliques, pompes, soupapes de sécurité, vannes de commande, un réservoir d'huile, un refroidisseur d'huile, des capteurs de pression et de température, des interrupteurs de niveau bas et filtre de retour avec dérivation et indicateur de filtre bouché; • une soupape de vidange pour tous les systèmes hydrauliques; • un bloc d'équilibrage avec tuyaux flexibles (livrés démontés); • des supports élastiques pour la pompe et le moteur.

4.3.2 Commandes du système de propulsion et système d'alarme et de surveillance

Les exigences suivantes constituent des exigences minimales pour les commandes du système de propulsion et le système d'alarme et de surveillance de remplacement.

Point	Exigence
1	<p>Les postes de commande de la passerelle doivent comporter au moins une interface avec les systèmes de passerelle, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le démarrage intuitif, l'automatisation, le pilotage automatique, l'interface de positionnement dynamique; • des commandes et installations de surveillance : <ul style="list-style-type: none"> ○ direction, contrôle du régime et de la charge; ○ contrôle des manettes; ○ commande de PD; ○ levier de commande pour contrôler la poussée et la rotation; ○ interrupteur à pulsation pour la gouverne d'urgence non asservie; ○ commutateur de sélection « Asservi/Non asservi/Commande de positionnement dynamique »; ○ commutateur de sélection « Pompe hydraulique activée /désactivée »; ○ indicateur de fonctionnement de la pompe hydraulique; ○ indicateur d'angle de poussée; ○ voyant « Embrayage désaccouplé »; ○ indicateur du nombre de tr/min de l'hélice; ○ commutateur de sélection « Bâbord/Tribord ». • un gradateur pour les instruments éclairés; • un système de protection électrique; • les câbles entre les consoles et les armoires (livré démonté).
2	<p>Le système de commande intégré au système de propulsion doit être redondant et comporter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une présentation intégrée sur des écrans tactiles de haute qualité : <ul style="list-style-type: none"> ○ des points de réglage et réaction de poussée; ○ d'une variété de paramètres de fonctionnement; ○ de boutons de démarrage et d'arrêt de la propulsion; ○ de boutons d'abaissement et de rétraction; ○ de sélecteurs de mode; ○ d'indicateurs locaux et de secours; ○ d'un affichage des alarmes et du registre des alarmes; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Panne de l'alimentation principale ▪ Panne de l'alimentation de secours ▪ Panne de la gouverne asservie ▪ Niveau bas d'huile de graissage du propulseur HRP ▪ Température de l'huile de graissage du propulseur HRP élevée ▪ Température de l'huile hydraulique élevée ▪ Niveau huile hydraulique bas ▪ Pression hydraulique basse ▪ Coupure de phase sur le moteur électrique de la pompe hydraulique ▪ Surcharge du moteur électrique de la pompe hydraulique

Point	Exigence
	<ul style="list-style-type: none"> ○ d'un menu « Service »; ○ de commandes de gradateur. <ul style="list-style-type: none"> • des boutons-poussoirs pour la commande de secours de poussée; • des boutons-poussoirs pour arrêt d'urgence avec couvercle; • une interface personnalisée et évolutive; • une communication Ethernet entre les armoires de commande des propulseurs et les postes de commande sur la passerelle; • une communication Ethernet redondante et CANBus redondants entre les armoires de commande des propulseurs et les postes de commande sur la passerelle; • un système de protection électrique; • des alarmes de groupe interconnectées avec le système d'automatisation intégré du navire.
3	<p>Les armoires des commandes électroniques des propulseurs doivent comporter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des boîtiers IP54; • un CP de type approuvé; • un écran tactile doté de commandes et fonctions de SAS; • une capacité de configuration, de réglage et de commande locale du système; • une capacité de transfert des commandes, de la salle des machines à la passerelle, au moyen des composants électriques intégrés; • une commande locale pour le déploiement et la rétraction (autoalignement) avec capacités d'E-S; • un système de protection électrique; • une entrée des câbles par le fond à travers des presse-étoupes (230 V c.a., 24 V c.c.).
4	<p>La porte frontale de l'armoire de l'unité de contrôle électronique doit, à tout le moins, comporter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des schémas de commande fixés à sa face intérieure; • un interrupteur général de sécurité; • des boutons pour la commande locale de direction; • un sélecteur « Démarrage/Arrêt local/Démarrage à distance »; • des voyants de fonctionnement et de commande locale; • un compteur d'heures; • un ampèremètre; • un boîtier IP54 avec entrée de câbles par le fond (trois sources d'alimentation de 440 V, 60 Hz); • un système de protection électrique; • des câbles internes installés.

4.3.3 Instruments

Les exigences suivantes constituent des exigences minimales pour le remplacement des instruments du système de propulsion.

Point	Exigence
1	<p>Les interrupteurs destinés aux instruments doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de type rotatif et commandés par came; • dotés de plaques indiquant clairement leur position en français; • fournis avec des dispositifs de positionnement de façon à les maintenir fermement dans la position sélectionnée (à l'exception des commutateurs à rappel par ressort). <p>Toutes les poignées doivent convenir à leur utilisation.</p>

Point	Exigence
2	<p>Les voyants doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • comporter un transformateur intégré, d'une tension de 6 V tout au plus; • être munis d'une lentille de couleur pour communiquer l'indication souhaitée; <ul style="list-style-type: none"> ○ La couleur doit être intégrée à la lentille et appliquée sur l'extérieur. ○ La palette de couleurs doit être la suivante. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rouge : alarme ▪ Transparent : indication de synchronisation et de masse ▪ Blanc : puissance disponible ▪ Bleu : disjoncteur fermé ▪ Jaune : disjoncteur ouvert et usage particulier ▪ Vert : normal – mise en marche automatique du circuit, en marche
3	<p>L'entrepreneur doit fournir des porte-fusibles du tableau isolé pour les transformateurs de potentiel, les transformateurs des circuits de commande, les voyants de détection de masse, etc. Tous les fusibles doivent être approuvés par la CSA, répertoriés pour le service prévu et être capables d'interrompre le courant de défaut maximal disponible au point où ils sont utilisés.</p>
4	<p>Les relais qui présentent des caractéristiques de sensibilité, des mécanismes ou des réglages de précision doivent figurer dans des boîtiers résistants à l'humidité et étanches à la poussière. Les contacteurs, les relais auxiliaires et les dispositifs similaires qui ne présentent pas de telles propriétés doivent être considérés suffisamment protégés une fois montés.</p>
5	<p>Les potentiomètres monotours doivent être munis de boutons-flèches. Les potentiomètres multitours doivent être munis de compte-tours.</p>
6	<p>Tous les câbles des commandes doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> • extrasouples, résistants à la chaleur, ignifuges, isolés à l'aide de thermoplastiques cotés à 105 °C; • d'un calibre d'au moins 16 AWG; • marqués avec des connecteurs sertis; • des câbles nettement formés, fixés et liés en groupes pour l'organisation, l'identification et de façon à empêcher que les branchements soient tendus; • des câbles individuels ou groupes de fils formant un rayon, sans d'angle vif; • gainés de manière à les protéger contre les dommages; • disposés de façon à ne pas dépasser la courbe admissible selon les recommandations du fabricant; • logés dans un tube plastique autour des charnières et fixé à chaque extrémité de la boucle d'articulation au panneau; • identifiés à chaque extrémité avec des marqueurs de fils approuvés; • comporter une indication de l'emplacement des deux terminaisons de fil, comme illustré sur le schéma de câblage; • protégés par des manchons ou sur la bordure de la structure ou tubage autour des fils, de façon à assurer leur protection autour des angles, des angles saillants ou à travers la structure ou des barrières en tôle; • accessibles par l'avant des armoires.
7	<p>Tous les borniers doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les points de terminaison de tous les câbles de commande; • marqués avec des désignations; • placés dans un endroit facilement accessible où des sections individuelles peuvent être séparées en sections du navire.

Point	Exigence
8	Les armoires de commande et les consoles doivent être conçues pour intégrer et rebrancher les systèmes de câblage existants. L'entrepreneur doit identifier tous les câbles qui deviendront redondants dans la nouvelle conception
9	<p>Les armoires de commande doivent porter des plaques signalétiques, en français et en anglais, indiquant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • leur nom; • leur fabricant; • leur numéro de série; • leur date de fabrication; <p>Le type des plaques signalétiques doit être indiqué en français, et être adapté à l'emplacement sur le navire, comme indiqué.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastique <ul style="list-style-type: none"> ○ Des plaques signalétiques en plastique stratifié, noires avec centre blanc et dont les gravures rejoignent la couche centrale, doivent être fournies pour tous les dispositifs se trouvant sur les faces extérieures de l'armoire de commande. ○ Celles-ci doivent être fixées au tableau de distribution au moyen de vis à métaux. ○ Les plaques signalétiques « Avertissement » ou « Attention » doivent être en plastique stratifié rouge avec des inscriptions gravées jusqu'au fond blanc. • Métal gravé <ul style="list-style-type: none"> ○ L'entrepreneur doit utiliser ces plaques pour les espaces des machines et aux endroits où elles seraient exposées aux intempéries ou susceptibles d'être recouvertes de peinture, d'huile ou de graisse. Les plaques signalétiques exposées aux intempéries doivent être en acier inoxydable ou en laiton. Celles en métal gravé doivent être en acier inoxydable ou en laiton et, sauf avis contraire, doivent comporter une inscription accentuée à l'aide de cire noire. De plus, elles doivent être fixées à l'aide de vis en acier inoxydable ou en laiton. ○ Une liste complète des plaques signalétiques, précisant leur taille et celle des lettres et des inscriptions, doit être soumise à l'examen du responsable de l'inspection et du gestionnaire de projet de la GCC avant toute commande.

4.3.4 Plateforme de positionnement dynamique

1. Le système de propulsion doit être interconnecté avec le système de positionnement dynamique DP-1 mis à niveau.
2. L'entrepreneur doit livrer l'interface et les connexions du système de commande, ainsi que les entrées-sorties SAS conformément aux sections 3.4 et 4.2.

5.0 Généralités techniques

5.1 Conditions physiques de fonctionnement de l'équipement

L'équipement du système de propulseur omnidirectionnel rétractable doit respecter les conditions suivantes.

Point	Condition environnementale	Exigences	Norme (référence) ou commentaires
1	Accélérations dues aux formations de glace	Toutes les fixations des machines doivent résister aux charges imposées par les accélérations d'impact longitudinal, vertical et transversal dues aux impacts les formations de glace. <ul style="list-style-type: none"> • Vitesse du vent de 80 nœuds • État de mer 6 	Exigences de la classe
2	Température de fonctionnement	Pour tous les composants De 0°C à 30°C <ul style="list-style-type: none"> • Taux d'humidité relative de 95 % à une température de 45 °C • Taux d'humidité relative de 75 % à toutes les autres températures. 	Exigence de la GCC
3	Chocs et vibrations	Procédure conforme à la norme IEC 60068-2-6 Test Fc <ul style="list-style-type: none"> • Vibrations à 13,2 Hz avec amplitude de déplacement de +/- 1 mm. • Vibrations de 13,2 à 80 Hz amplitude d'accélération de +/- 0,7 g avec une accélération maximale de 0,7 g. Les fréquences naturelles des supports d'équipement et des pièces d'équipement ne doivent pas être comprises entre 0 et 80 Hz. Si elles ne peuvent pas se trouver en dehors de cette plage par des méthodes de conception structurelle, on doit alors amortir la vibration afin d'éviter une amplification excessive. Dispositifs de verrouillage Tous les composants externes doivent être munis de mécanismes de verrouillage.	Installations électriques IACS : Spécification de test pour approbation de type (Test n° 7)
4	Brouillard salin touchant l'équipement d'alimentation et électronique	Procédure conforme à la norme IEC 60068-2-52 Test Kb.	Installations électriques IACS : Spécification de test pour approbation de type (Test n° 12)
5	Infiltration d'eau (étanche) touchant l'équipement	Tous les boîtiers électroniques doivent être au moins IP44.	Exigence de la GCC

Point	Condition environnementale	Exigences	Norme (référence) ou commentaires
	d'alimentation et électronique		
6	Interférences électromagnétiques, émission par rayonnement et par conduction	IEC 61000-4, CISPR 16-2	Installations électriques IACS : Spécification de test pour approbation de type (Tests n° 13 à 20)
7	Inclinaison du navire	Inclinaison du navire avec un roulis pouvant atteindre 35° d'un côté ou de l'autre, selon une fréquence de cycle de 10 secondes et un pas de 10° avec une fréquence de cycle de 5 secondes et une accélération linéaire maximale de 1 g. Gîte permanent de 22,5 ° à bâbord ou à tribord et assiette permanente de 10 ° à l'avant et à l'arrière.	CEI 60092-504

6.0 Composants électriques

6.1 Généralités

Les exigences indiquées dans cette section s'appliquent à tous les travaux électriques en rapport avec les exigences du projet.

L'exécution des travaux d'électricité inclus dans la fourniture de l'équipement doit être conforme aux normes TP127F et IEEE 45 et être approuvés par la SC-SMTC et l'AT-GCC.

L'entrepreneur doit fournir de l'équipement conforme aux exigences de la CEI 60529 (codes IP).

Il doit respecter tous les aspects de la section 36 de la norme TP127F - Dessins et données devant être soumis pour approbation, conformément aux accords de la SC-SMTC relatifs aux modifications électriques.

6.2 Schéma électrique unifilaire

L'entrepreneur doit fournir un schéma électrique unifilaire décrivant la nouvelle disposition du système de propulsion omnidirectionnel rétractable ainsi que toutes les modifications des centres de commande des moteurs et des panneaux de distribution, conformément aux sections 3.4 et 4.2.

Après la mise en service, il doit soumettre, pour chaque composant, des dessins conformes à l'exécution à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation.

7.0 Soutien logistique intégré (SLI)

L'entrepreneur doit soumettre tous les documents mentionnés ci-dessous à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, conformément au calendrier indiqué aux sections 3.4 et 4.2.

7.1 Généralités

Les activités SLI de l'entrepreneur doivent faire partie intégrante de la planification du système de propulsion, du développement, de l'ingénierie et de la conception, de la production, des essais de qualification de la conception, de l'AQ, de la mise en marche, de la mise en service, des essais et des efforts de formation associés à cet ÉB.

Tous les fichiers doivent être transmis au moyen d'un support USB électronique.

Tous les fichiers doivent indiquer clairement le numéro de projet de la GCC, les noms de fichiers et les numéros de dessins. Si une liste complète dépasse la taille maximale de l'étiquette, l'entrepreneur doit fournir un fichier « readme.txt » en format ASCII. Un exemplaire imprimé de ce dernier doit accompagner le support USB. Les fichiers doivent être étiquetés « conformes » pour les dessins qui ont été approuvés et finalisés.

7.2 Plan de gestion des documents

L'entrepreneur doit élaborer un plan de gestion des documents dans le format indiqué et le soumettre à l'AT-GCC pour acceptation, à des fins de contrôle de révision des documents.

7.3 Plan de gestion de l'assurance de la qualité

L'entrepreneur doit élaborer un plan de gestion de l'AQ préparé conformément à la dernière version (à la date du contrat) de la norme ISO 9001:2008, ou encore un système de gestion de l'AQ fondé sur cette même norme, et le soumettre à l'AT-GCC aux fins d'acceptation. Ce plan doit indiquer comment l'entrepreneur entend respecter les exigences de qualité stipulées dans le contrat et préciser le déroulement des activités liées à la qualité, y compris celles relatives aux sous-traitants.

7.4 Liste de pièces de rechange et manuels d'entretien

Point	Exigence
1	L'entrepreneur doit rédiger un manuel de fonctionnement et un manuel d'entretien en français et en anglais et les soumettre à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation.
2	Il doit dresser une liste de pièces de rechange en français et en anglais et la à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation.
3	Il doit fournir la liste des pièces de rechange requises pour répondre aux besoins d'entretien régulier pour les cinq (5) premières années.
4	Il doit concevoir, développer et fournir des outils et de l'équipement d'essai spécialisés, s'il n'est pas déjà disponible, afin de réaliser l'entretien et la révision du système de propulsion ainsi que de l'équipement connexe. L'équipement d'essai spécialisé doit être soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC.
5	L'entrepreneur doit tirer pleinement parti des publications techniques du FEO existantes. S'il y a lieu, il doit, sous réserve de l'approbation du FEO, les modifier de sorte qu'elles tiennent compte de l'équipement spécifique canadien, de la nomenclature, des numéros de pièce, des modifications et des procédures d'entretien, conformément aux pratiques industrielles exemplaires en vigueur.

7.5 Formation de l'équipage - Contenu et documents

Point	Exigence
1	L'entrepreneur doit fournir le système de propulsion et tout l'équipement connexe, conformément aux pratiques industrielles exemplaires en vigueur.
2	Le manuel de formation doit être en français et en anglais. Il doit répondre aux exigences de fonctionnement et d'entretien du système à un niveau adapté aux opérateurs et au personnel d'entretien à bord. Les documents de formation et leur contenu doivent être examinés et approuvés par l'AT-GCC.
3	L'entrepreneur doit prévoir la formation de l'équipage de service de la GCC au fonctionnement du système de propulsion. Cette instruction doit avoir lieu en français et en anglais, durer au moins 4 jours (2 sessions par équipage du navire) et se dérouler à Québec.
4	La formation sur les opérations doit traiter, entre autres, des capacités du système de propulsion, de ses caractéristiques et de ses composants, en plus de comporter un ensemble complexe de simulations réalistes. Elle doit au moins porter sur les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • les principes opérationnels, le démarrage et l'arrêt du système de propulsion; • les divers modes de fonctionnement; • les opérations d'urgence; • les mesures de prévention pour le fonctionnement dans la glace; • les instruments; • les limites de fonctionnement, sécurité et arrêts; • les alarmes; • le dépannage du système et la formation pratique relative au fonctionnement.
5	L'entrepreneur doit former l'équipe d'entretien de la GCC sur l'entretien du système de propulsion. Cette instruction doit avoir lieu en français et en anglais dans le mois suivant la mise en service du système de propulsion et durer au moins 4 jours (2 sessions par équipage du navire).
6	La formation sur l'entretien doit porter sur : <ul style="list-style-type: none"> • la formation opérationnelle; • l'examen des opérations d'entretien préventif pour chaque système ou composant, ainsi qu'une section présentant les fiches techniques des tâches d'entretien; • les inspections de routine, l'entretien et les réglages du système de propulsion ainsi que de ses divers équipements; • l'arrêt des propulseurs et les protections en place pour l'entreposage à long terme; • la formation sur la révision, la formation au moyen de tous les outils et de l'équipement d'essai spécialisés.

7.6 Documents

Tous les documents doivent être soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC, conformément aux sections 3.4 et 4.2.

Point	Exigence
1	<p>L'entrepreneur doit préparer et fournir les documents suivants en français et en anglais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les spécifications techniques du système de propulsion • Les spécifications des modifications techniques et trousseaux d'intégration • Les trousseaux d'installation • Les plans d'essais à quai et en mer • Les manuels de fonctionnement • Les procédures de mise en service • Les manuels de formation • Les manuels d'entretien • Le guide de détection des pannes et de dépannage • Les procédures de réparation et de révision générale de tout l'équipement • Les procédures de lubrification et tableaux de référence des huiles • Les spécifications de peinture • Les ensembles de dessins de conception et conformes à l'exécution • Les analyses des vibrations et de l'évacuation de chaleur • La liste des pièces de rechange • Les nomenclatures (en format Excel)
2	<p>L'entrepreneur doit fournir trois (3) copies papier et deux (2) copies électroniques de tous les documents sur un support USB. Toutes les copies électroniques doivent être fournies dans le format de fichier source original éditable, à savoir Microsoft Word et au format Adobe PDF.</p>
3	<p>L'entrepreneur doit fournir les nomenclatures pour tous les composants du système et une liste de pièces de rechange comportant les champs suivants, en anglais et en français, le tout en format Excel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom de l'article • Description de l'article • Fabricant • Numéro de pièce du fabricant • Fournisseur (si différent du fabricant) • Numéro de catalogue du fournisseur (si différent du numéro de pièce du fabricant) • Nombre d'articles installés (dans le bien) • Unité de distribution (chaque, boîte de 100, etc.) • Durée de conservation (en mois, s'il y a lieu) • Numéro de fiche signalétique (le cas échéant) • Prix unitaire • Quantité recommandée (dans la même unité que l'unité de distribution) <p>Les fiches signalétiques doivent être fournies pour tout le matériel requis en format PDF.</p>
4	<p>L'entrepreneur doit fournir les documents d'homologation de classe et d'approbation du système de propulsion et de l'équipement, ainsi que les certificats d'essai de tous les matériaux, en format PDF.</p>
5	<p>Il doit également fournir des dessins indiquant les entrées et sorties du SAS à relier au SAS existant.</p>

Point	Exigence
	Il doit fournir une liste des interfaces des signaux entre le système de propulsion et le SAS du navire dans le format du fichier source éditable d'origine, y compris les données sur les caractéristiques du signal électrique comme la tension, le courant, la fréquence, les entrées et sorties analogiques et numériques, les données du capteur ou du dispositif extérieur, l'identification du signal et du connecteur, etc.
6	L'entrepreneur doit fournir les documents des essais d'acceptation en usine, en format PDF.
7	Il doit fournir deux (2) copies électroniques du logiciel particulier au système final requis pour tous les diagnostics, le soutien et le fonctionnement complet du système de propulsion.

7.7 Ensembles de dessins

L'entrepreneur doit préparer tous les dessins d'exécution nécessaires aux exigences du projet. Ceux-ci doivent être soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC, conformément aux sections 3.4 et 4.2.

Il doit fournir, à tout le moins, les dessins suivants tout au long du contrat, comme exigé dans le calendrier.

Point	Exigence
1	<p>L'entrepreneur doit soumettre les ensembles de dessins à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, qui doivent comprendre au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les plans d'ensemble du navire; • les plans structurels; • les dessins d'exécution de chaque composant; • les plans dimensionnels de tous les composants, des postes de commande et des armoires; • les plans de disposition du matériel; • le schéma des forces du propulseur; • l'interface et les branchements du système de commande; • les entrées et sorties du SAS; • les schémas de tuyauterie et d'instrumentation; • les schémas électriques du câblage interne; • les schémas des cartes à circuit électronique; • le matériel de levage; • les dessins d'installation; • les schémas électriques unifilaires; • les carnets de câbles; • les schémas d'interconnexion des systèmes.
2	<p>Dès livraison, les dessins fournis deviennent la propriété de la GCC pour l'entretien, mais non pas pour la production. Les fichiers de dessins ne doivent pas être protégés en lecture seule. La GCC se réserve le droit d'utiliser toutes les données techniques pour la planification et la publication des travaux de réparation du contrat.</p>
3	<p>L'entrepreneur doit appliquer la norme CAO nationale de la GCC [MECTS-#2860606-v1-National_Cad_Standards].</p> <p>Tous les dessins doivent être en formats papier ANSI standard et AutoCAD DWG (version la plus récente).</p> <ul style="list-style-type: none"> • La liste complète des noms des couches et une brève description de l'utilité de chacune doivent accompagner tous les fichiers. Dans la mesure du possible, les noms de couches, les codes de

Point	Exigence
	<p>couleurs de ces dernières et leurs types de lignes doivent être uniformes dans les différents dessins.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'entrepreneur doit fournir une liste complète des noms de symboles (blocs) avec une description de chacun. Ces blocs doivent être en format électronique compatible avec AutoCAD 2000. • Les dessins AutoCAD doivent être exacts, c'est-à-dire qu'il faut s'assurer que les lignes appropriées sont réellement horizontales et verticales, que les lignes qui doivent se croiser se croisent, mais pas trop souvent, et que les entités sont placées sur les couches appropriées. • Les représentations graphiques et les imprimés définitifs des plans conformes ne doivent pas contenir de marque ni de correction inscrite à la main (au moyen de marqueurs, de stylos, de crayons, etc.). Les dessins comportant des annotations doivent être révisés et imprimés ou tracés à nouveau. • Les schémas de principe des systèmes doivent inclure tous les renseignements des systèmes pertinents, notamment relatifs aux tailles, aux dimensions, aux étiquettes, à l'emplacement de l'équipement, ainsi que tous les renseignements qui renvoient à l'appareillage des systèmes.
4	L'entrepreneur doit fournir tous les dessins dont les sous-traitants, les corps de métiers et autres consultants ont besoin.
5	Il doit disposer d'un système complet pour documenter et contrôler toutes les révisions de dessins qui découlent du présent projet.

7.7.1 Plans de conception

Tous les dessins de référence technique sont fournis à l'entrepreneur aux fins de référence seulement. Ce dernier est tenu de produire des dessins d'exécution et de veiller à ce que ces dessins reçoivent l'approbation réglementaire pertinente. À noter que les dessins de référence technique fournis ne sont pas tous des dessins « conformes à l'exécution ». L'entrepreneur a la responsabilité de vérifier physiquement tous les éléments visés.

7.7.2 Dessins conformes à l'exécution

L'entrepreneur doit annoter les dessins de production définitifs et livrer un ensemble de documents conformes annotés en rouge, conformément aux sections 3.4 et 4.2.

7.8 Manuels

Tous les manuels doivent être soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC conformément aux sections 3.4 et 4.2.

7.8.1 Généralités

1. Tous les manuels techniques doivent être au moins conformes à la recommandation 71 de l'IACS : Guide for the Development of Shipboard Technical Manuals.
2. Les manuels techniques doivent être reliés dans un cahier à trois anneaux à couverture rigide pouvant accueillir des feuilles mobiles de 8,5 po x 11 po. Les dessins de plus grande taille doivent être pliés en accordéon. Les couvertures, les étiquettes et la page couverture doivent comporter préciser l'équipement, le fabricant et la date.

3. Toutes les sections des manuels doivent être dotées d'onglets plastifiés. Les principaux composants de l'équipement doivent posséder leur section propre dans les manuels.
4. Un index principal doit se trouver au début de chaque cahier et indiquer tous les éléments inclus dans chaque section et sous-section.
5. Une liste des noms, adresses et numéros de téléphone des personnes-ressources associées aux fabricants d'équipement doit être fournie aux fins d'entretien et de gestion de l'information.
6. Le manuel d'entretien doit comprendre un exemplaire de la version définitive révisée et approuvée des dessins conformes à l'exécution.
7. Un (1) exemplaire électronique de chaque manuel doit être fourni, en format PDF.
8. L'entrepreneur doit remettre cinq (5) exemplaires des manuels et des fiches de données, en français et en anglais, pour tous les éléments d'équipement qu'il fournit.
9. L'ensemble des listes, fichiers, manuels et documents connexes doit être livré et devient la propriété de la Garde côtière canadienne.

7.8.2 *Manuels de fonctionnement*

Point	Exigence
1	<p>Les manuels de fonctionnement fournis en français et en anglais, doivent comprendre au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le principe fonctionnel du système de propulseur omnidirectionnel rétractable et la séquence de fonctionnement de l'équipement; • la marche à suivre détaillée pour la mise en service de l'équipement; • un schéma de câblage pour l'équipement installé; • tous les critères de fonctionnement pertinents de l'équipement.
2	<p>Lorsque les systèmes sont accompagnés de logiciels ou de matériel, le manuel de fonctionnement doit comprendre, à tout le moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des schémas de niveau système décrivant le plan d'ensemble des logiciels ou du matériel; • les spécifications fonctionnelles qui décrivent en détail les capacités fonctionnelles du système et de chaque composant logiciel; • les logiciels et les outils de programmation; • des copies des programmes et des instructions de programmation pour tous les CP et les unités de commande; • la liste des programmes propres au projet, y compris tous les commentaires décrivant les particularités des fonctions de codes.

7.8.3 *Manuels d'entretien*

Point	Exigence
1	<p>Les manuels d'entretien fournis en français et en anglais, doivent comprendre, à tout le moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'équipement mécanique et électrique, y compris tous les câbles; • les directives d'entretien du fabricant pour chaque élément d'équipement qui doit être entretenu; • les données d'entretien doivent être remplies dans des fiches techniques des tâches d'entretien regroupées en routines, selon le calendrier et en heures de fonctionnement Ces fiches de données doivent indiquer : <ul style="list-style-type: none"> ○ la tâche; ○ l'intervalle ou la fréquence d'exécution; ○ les documents techniques de référence; ○ les précautions connexes et commentaires sur la tâche;

Point	Exigence
	<ul style="list-style-type: none"> ○ les instructions tirées de manuels (le cas échéant); ○ les considérations en matière de sécurité; ○ les étapes du plan de travail; ○ l'affectation du travail (occupations et temps estimé); ○ la fiche signalétique, s'il y a lieu; ○ les ressources requises pour l'entretien (matériel, pièces, outils et équipement d'essai). <ul style="list-style-type: none"> ● les directives doivent comprendre les instructions d'installation, les numéros de pièces, les listes de pièces, les dessins-mâtres et les vues éclatées accompagnés de l'identification de toutes les pièces mécaniques, électriques et électroniques, ainsi que le nom des fournisseurs; ● les instructions de réparation; ● les procédures de mise en service; ● une liste sommaire de chaque élément d'équipement qui doit être lubrifié, comportant le nom de chaque élément, l'emplacement de tous les points de lubrification, le type de lubrifiant recommandé et la fréquence de lubrification; ● des sections portant sur le dépannage, l'identification des pannes, la réparation et la révision générale doivent être incluses pour tout l'équipement dans le manuel d'entretien sous un en-tête distinct.

7.8.4 *Manuels de formation*

Point	Exigence
1	Le manuel de formation, fourni en français et en anglais, doit répondre aux exigences de fonctionnement du système de propulsion et d'entretien du système à un niveau adapté aux opérateurs et à l'équipe d'entretien à bord. Il doit comporter, au moins, le principe fonctionnel, les capacités, les caractéristiques et les composants du système de propulsion. En outre, il doit servir de référence pour la formation sur le fonctionnement et l'entretien du système de propulsion.

7.9 *Plans, essais, dossiers d'inspection et certificats d'acceptation en usine*

L'entrepreneur doit tenir un registre complet et exact de tous les essais réalisés tout au long de la fabrication et sur le navire pendant la mise en service. Avant d'entreprendre un essai, il faut remplir tous les documents et les plans de test pertinents ainsi que les fiches, y compris les données des essais en fabrication, puis les joindre au programme d'essais.

La GCC cherche à fournir le système de propulseur omnidirectionnel rétractable comme un équipement fourni par le gouvernement à l'adjudicataire du contrat d'installation. L'assistance de l'entrepreneur principal réalisant l'installation ne fait pas partie de cet ÉB. Tous les essais en usine doivent être réalisés avant que le système de propulsion soit livré à la GCC.

L'entrepreneur doit veiller à la présence de tous les inspecteurs de la classe et de la SC-SMTC devant constater, certifier et témoigner de tous les essais.

Tous les plans, essais, dossiers d'inspection et certificats d'acceptation en usine doivent être soumis à l'examen et à l'approbation de l'AT-GCC, conformément aux sections 3.4 et 4.2.

Point	Exigence
1	Un cahier distinct doit servir à chaque section principale des travaux réalisés. Il doit contenir tous les essais, les registres d'inspection et les certificats du système en question. Les essais, les dossiers d'inspection et les certificats ne doivent pas être indexés.
2	Les dossiers doivent être organisés de façon à ce que les listes de contrôle pour les lectures et les observations requises pendant les essais soient annexées aux feuilles de programme applicables avant le début desdits essais.
3	Tous les essais doivent être retranscrits sur des copies dactylographiées propres. De plus, il faut rédiger un carnet d'essais présentant toutes les données pertinentes recueillies durant le programme d'essais. L'exemplaire d'origine doit être signé par la SC-SMTC, par le responsable de l'inspection, par l'entrepreneur et, s'il y a lieu, par les sous-traitants ou les représentants détachés qui ont assisté aux essais. Toute copie d'origine doit être présentée au gestionnaire de projet de la GCC avec quatre (4) copies du carnet avant l'acceptation du navire.

7.10 Jeux de documents

Tous les jeux de documents doivent être soumis à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, conformément aux sections 3.4 et 4.2.

7.10.1 Plans d'essais d'acceptation en usine

L'entrepreneur doit élaborer et fournir des plans des essais d'acceptation en usine du système de propulsion, en français et en anglais.

Ces plans peuvent être fournis dans le format de l'entrepreneur.

Point	Exigence
1	<p>L'entrepreneur doit élaborer et fournir des plans des essais d'acceptation en usine du système de propulsion comprenant, à tout le moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la liste des rapports d'inspection obligatoires préalables, nécessaires à la mise en marche en usine du système de propulsion; • la liste détaillée des fournitures et des systèmes requis, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'alimentation électrique; ○ les systèmes de communications requis; ○ les connexions SAS requises; ○ l'ordre séquentiel de démarrage et d'activation de l'équipement avec les points de vérification préalables au démarrage et les points de vérification après le premier fonctionnement; ○ la liste des rapports d'inspection obligatoires préalables, nécessaires à l'exécution des essais d'acceptation en usine du système de propulsion.

7.10.2 Plans d'essais à quai et en mer

L'entrepreneur doit élaborer et fournir des plans d'essais à quai et en mer du système de propulsion, en français et en anglais, qui seront intégrés à la planification du contrat ultérieur de prolongation de la durée de vie des navires.

Un équipage de la GCC sera prévu pour faire fonctionner le système de propulsion, ainsi que l'équipement connexe pendant les essais.

Les plans doivent comprendre un calendrier qui fournit une estimation de la durée en jours pour chaque activité principale. Ils doivent être rédigés en format MS Project; l'entrepreneur doit en soumettre une (1) copie papier ainsi qu'une (1) copie électronique à l'AT aux fins d'examen et d'approbation, conformément à la section 3.4.

Point	Exigence
1	<p>L'entrepreneur doit élaborer des plans d'essais à quai et en mer du système de propulsion et les soumettre à l'AT-GCC aux fins d'Examen et d'approbation. Ceux-ci doivent comprendre, à tout le moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la liste des rapports d'inspection obligatoire préalables, nécessaires à la réalisation des essais du système de propulsion; • la liste détaillée des fournitures et des systèmes requis, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'alimentation électrique; ○ les systèmes de communications requis; ○ les communications du SAS requises. • la liste du <u>personnel requis devant être prévu par l'entrepreneur</u> pour : <ul style="list-style-type: none"> ○ le fonctionnement du système de propulsion; ○ la collecte des mesures et des données; ○ le fonctionnement du navire. • la liste des membres du personnel dont la présence est obligatoire, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'AT-GCC; ○ les organismes de réglementation. • la coordination avec la GCC pour la disponibilité du navire et les conditions météorologiques; • la liste des feuilles de données et d'essai à remplir au cours de l'essai; • les exigences en matière de sécurité, de sûreté et de coordination si le navire est à quai ou en cale sèche, ce qui comprend au moins : <ul style="list-style-type: none"> ○ les aspects relatifs à la sécurité des travailleurs à bord et à terre pendant l'exécution de la mise en marche et des tests; ○ les aspects relatifs à la sécurité, à la sûreté et à la stabilité du navire ainsi que de l'équipement PDVN de l'entrepreneur pendant la mise en marche et les essais; ○ la confirmation de la mise en service du système de propulsion ainsi que de l'équipement et des composants connexes; ○ la coordination avec les activités parallèles de l'entrepreneur du PDVN. • l'ordre et le type des essais à mener sur l'équipement et sur le système de propulsion, de même que les résultats connexes à obtenir; • l'ordre de démarrage et d'activation de l'équipement avec les points de vérification préalables au démarrage et les points de vérification après le premier fonctionnement; • l'ordre des essais de vérification des limites de sécurité d'urgence et des réglages sur le système de propulsion.
2	<p>L'entrepreneur doit fournir des rapports d'essai à quai et en mer qui comprennent, à tout le moins :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la description du système et de l'environnement défini pour les essais; 2. des exemplaires des plans et des procédures d'essais, ainsi que la procédure d'acceptation connexe; 3. des exemplaires de tous les rapports d'essai; 4. un résumé de l'état du matériel, des changements et modifications apportés pendant la mise en place, les détails sur les défaillances rencontrées ainsi que les mesures correctives prises pour remettre le matériel dans son état opérationnel particulier;

Point	Exigence
	<p>5. une section détaillant les dispositifs défectueux ou l'équipement « mis en marche », qui doit au moins inclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ un plan des essais et des mesures de l'équipement, indiquant également les résultats escomptés; ○ des dossiers des essais et des mesures défectueux; ○ les mesures correctives; ○ des dossiers des essais après la correction; ○ la confirmation de l'acceptation du dispositif ou de l'équipement défectueux. <p>6. un résumé des recommandations.</p>

7.10.3 Trousse d'installation

L'entrepreneur doit préparer une trousse d'installation en français et en anglais.

Il doit la soumettre à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, conformément à la section 4.2.

Point	Exigence
1	<p>L'entrepreneur peut choisir le format des trousse et dessins d'installation du système de propulsion. Ces éléments doivent respecter, à tout le moins, les exigences suivantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser un format de numérotation et des en-têtes de sujet mutuellement acceptables, car cette spécification sera soumise dans le cadre d'une trousse de spécification plus large. 2. Fournir suffisamment de détails, de sorte qu'on puisse l'employer dans un appel d'offres destiné à un chantier naval, notamment une nomenclature pour la mise en œuvre sur le chantier. 3. Fournir suffisamment de détails sur l'installation pour tout l'équipement et les câbles (y compris des plans de vérification des branchements et des plans de soudure), de sorte qu'un chantier naval puisse fournir des offres de prix ferme pour la main-d'œuvre et les matériaux. 4. Détailler les modifications apportées à la structure de la coque existante afin de permettre l'intégration des nouveaux sièges du système de propulsion et d'autres structures de soutien requises. 5. Comprendre la validation du démontage avant le début des travaux d'intégration et d'installation du nouveau système de propulsion. 6. La distribution électrique et les branchements de et vers le système de propulsion et l'équipement connexe devant être réalisés par le chantier naval sélectionné. 7. Les installations et les branchements des systèmes auxiliaires au système de propulsion et à l'équipement connexe devant être réalisés par le chantier naval sélectionné. 8. Le raccordement du système de propulsion et de l'équipement connexe aux systèmes de commande et au SAS. 9. La modification structurelle du navire, apportées en préparation à l'installation du système de propulsion et de l'équipement connexe devant être réalisée par le chantier naval sélectionné. 10. La préparation et le revêtement de surface pour : <ul style="list-style-type: none"> ○ le système de propulsion; ○ l'équipement connexe du système de propulsion; ○ les nouvelles zones et les zones modifiées du navire.

Point	Exigence
	11. L'installation du système de propulsion et de l'équipement connexe dans leur siège respectif devant être réalisée par le chantier naval sélectionné.

7.10.4 Spécifications des modifications techniques et trousse d'intégration

L'entrepreneur doit préparer les spécifications des modifications techniques et les trousse d'intégration, en français et en anglais, pour l'intégration du système de propulsion, conformément aux pratiques industrielles exemplaires.

Il peut les créer dans le format de son choix.

Il doit employer le système métrique pour les documents livrables, à moins que la source des documents d'origine n'utilise pas ce système et qu'aucun changement n'est apporté aux documents d'origine.

L'entrepreneur doit soumettre des versions préliminaires et définitives des jeux de documents à l'examen et à l'approbation de l'AT, conformément aux sections 3.4 et 4.2 aux fins de conformité à l'ÉB.

Point	Exigence
1	<p>L'entrepreneur doit aborder les points suivants dans les spécifications modifications techniques et les trousse d'intégration des:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. les spécifications de démontage des éléments électroniques, des composants, de l'équipement d'alimentation, des systèmes mécaniques et de l'équipement connexe du système de propulsion existant; 2. les modifications structurelles apportées au navire aux fins du nouveau système de propulsion et de l'équipement connexe; 3. les exigences des systèmes auxiliaires du navire aux fins du nouveau système de propulsion et de l'équipement connexe; 4. l'alimentation du navire aux fins du nouveau système de propulsion et de l'équipement connexe; 5. le système de commande de propulsion du navire; 6. le SAS du navire; 7. le plan d'ensemble et tracés du navire aux fins du nouveau système de propulsion et de l'équipement connexe; 8. les nomenclatures nécessaires pour procéder aux modifications du navire (retraits, réimplantations et ajouts) dans le but de répondre aux exigences du présent ÉB en ce qui concerne ces modifications et réaliser l'installation du système de propulsion.

7.10.5 Jeu de documents annotés conformes à l'exécution

L'entrepreneur doit soumettre un jeu de documents annotés conformes à l'exécution, en français et en anglais, à l'AT-GCC aux fins d'examen et d'approbation, conformément aux sections 3.4 et 4.2.

Point	Exigence
1	<p>Le jeu de documents annotés conformes à l'exécution doit comprendre :</p> <ol style="list-style-type: none">1. les spécifications techniques du système de propulsion;2. les trousse d'installation;3. les spécifications des modifications techniques et trousse d'intégration;4. les dossiers d'acceptation de l'AQ;5. les plans d'essais d'acceptation en usine;6. les essais d'acceptation en usine;7. les certificats des essais d'acceptation en usine;8. les plans d'essais à quai et en mer;9. les rapports d'essai à quai et en mer ;10. le manuel de fonctionnement;11. les procédures de mise en service;12. le manuel de formation;13. le manuel d'entretien;14. les jeux de dessins;15. les analyses de vibrations et de l'évacuation de chaleur;16. la liste des pièces de rechange;17. les nomenclatures, en format Excel;18. les registres d'inspection et certificats;19. les certificats d'inspection de la société de classification;20. les certifications et approbations appropriées et pertinentes de la SMTC;21. les documents d'expédition et de manutention.

7.10.6 Jeu des documents définitifs

L'entrepreneur doit soumettre un jeu de documents définitifs en français et en anglais à l'AT-GCC, aux fins d'examen et d'approbation, conformément aux sections 3.4 et 4.2.

Point	Exigence
1	<p>Le jeu de documents définitifs doit comprendre :</p> <ol style="list-style-type: none">1. les spécifications techniques du système de propulsion;2. les trousse d'installation;3. les spécifications des modifications techniques et trousse d'intégration;4. les dossiers d'acceptation de l'AQ;5. les plans des essais d'acceptation en usine;6. les essais d'acceptation en usine;7. les certificats des essais d'acceptation en usine;8. les plans d'essais à quai et en mer;9. les rapports d'essai à quai et en mer;10. le manuel de fonctionnement;11. les procédures de mise en service;12. le manuel de formation;13. le manuel d'entretien;14. les jeux de dessins;15. les analyses de vibrations et de l'évacuation de chaleur;16. la liste des pièces de rechange;17. les nomenclatures, en format Excel;18. les registres d'inspection et certificats;19. les certificats d'inspection de la société de classification;20. les certifications et approbations appropriées et applicables de la SMTC;21. les documents d'expédition et de manutention.