



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions -  
TPSGC

Voir dans le document/

See herein

NA

Québec

NA

**SOLICITATION AMENDMENT  
MODIFICATION DE L'INVITATION**

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

**Comments - Commentaires**

**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

<b>Title - Sujet</b> Système propulseur - NGCC Amundsen	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> F7049-190057/B	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 005
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> F7049-190057	<b>Date</b> 2020-05-26
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$MTE-150-15722	
<b>File No. - N° de dossier</b> QCV-9-42191 (007)	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2020-06-05</b>	<b>Time Zone Fuseau horaire</b> Heure Avancée de l'Est HAE
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Simoneau, Steve	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> qcv007
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (418) 564-9517 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:</b>	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

<b>Delivery Required - Livraison exigée</b>	<b>Delivery Offered - Livraison proposée</b>
<b>Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur</b>	
<b>Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur</b>	
<b>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)</b>	
<b>Signature</b>	<b>Date</b>

---

## NOTICE OF AMENDMENT 005

### Included in the present amendment:

1. Solicitation closing date extension
2. Revision of Annex A – Statement of Requirement.
3. Revision of Questions 2, 3, 5 and 9 of the Technical Specification supplement under Amendment 004
4. Questions and answers 12 to 26
5. Modification to the Solicitation document
6. Minutes of the Bidder's Conference

---

### 1. Solicitation closing date extension

Solicitation closing date is postponed from June 5, 2020 to **July 16, 2020**.

---

### 2. Revision of Annex A – Statement of Requirements

Given the circumstances, the Canadian Coast Guard has revised the Statement of Requirements. Please refer to highlighted revisions in **Amundsen SOR – Thruster System - Version 2.0**. The supply of all equipment (Phase 1 and 2) is now required for September 2021. Sections 3.1 and 3.2 in the original document have been removed as the installation requirement for Phase 1 will fall under a separate Shipyard contract.

Therefore, **DELETE** the original Statement of Requirement provided with the Request for proposal and **REPLACE** with the Statement of Requirement Version 2.0 attached to the present Amendment 005.

### Revision Summary

#### Section 1.1 Pages 4 & 5

The equipment supply for Phase 1 has now been combined with Phase 2 as per the schedule provided in Section 3.2 and 4.2. Access to Vessel will be provided to the successful Contractor during the alongside work period at the Canadian Coast Guard Base in Quebec City which has been scheduled for the Fall of 2020.

The Phase 1 scope of work for the equipment supply involves the full replacement of the following electronic components, controls, and power equipment:

- Thruster Control Bridge Consoles
- DC-AC power conversion variable frequency drives
- DP System Platform (navigation equipment is to be retained)
- Alarm and Monitoring System
- Electric Drive Motors

Phase 2 of this project involves the supply of the mechanical components of the Forward and Aft Retractable Azimuth Thrusters as well as all interfacing to the existing electronic components, controls, and power equipment.

The scope of work for both Phases will consist of:

- Detailed Installation Plans
- Testing
- Commissioning
- Dock and Sea Trials
- Crew Operations Training
- Crew Maintenance Training

Phase 1 and Phase 2 will be completed during a dry-dock work period.

**The Thruster System electronic components, controls, power equipment and mechanical components will be installed by a separate Shipyard contract under the direction of the Thruster Supplier, followed by commissioning, sea trials and training.**

### **Section 3.1, Page 11**

The Electric Drive Motors must be replaced.

### **Section 3.2, Pages 12-13**

Milestone 3:

Detailed Installation Instructions ~ Within six (6) months of Contract Award  
List of Obsolete Component Removal ~ Within six (6) months of Contract Award

Milestone 6:

Factory Acceptance Test Certificates, Motor Performance Reports and Regulatory Class Inspection documentation, provided to the TA-CCG for approval, IAW Section 7.9. ~ Within twelve (12) months of Contract Award

Milestone 7:

As-Fitted Red-Lined Documentation Package, provided to the TA-CCG for approval, IAW Section 7.10.5.  
~ Est. December 2021

Milestone 8:

Final Commissioning. Certification by a Classification Society that is recognized by Canada and by TCMS in Section 2(1) of the Marine Machinery Regulations and TA-CCG approval. ~ Est. December 2021

### **Section 3.3, Page 15**

All **special** cabling, wiring and associated parts for the electronics components and power equipment replacement to complete the scope of work must be supplied by the Contractor. The communication between all components is to be provided by the Contractor.

NOTE: Regarding the cable schedules, Bidders are to estimate the lengths of specialty cables from the technical documentation provided. The major power feeders are to be kept. Cable diagrams are to be provided in the Bidder proposal. The successful Bidder can further define their cable schedules when a site visit can be organized. The cable schedules are required within six (6) months of the Contract Award.

### **Section 3.3.2, Page 16 – Removed**

### Section 7.4, Page 29

Item 2 The Contractor must develop a comprehensive list of all Spare Parts separated in their respective OEM maintenance intervals in English and French for review and approval by the TA-CCG.

Item 3 Maintenance requirements for one (1), two (2), five (5) and ten (10) year OEM recommended maintenance intervals in English and French for review and approval by the TA-CCG. The ten (10) year maintenance interval is to be a major overhaul.

---

### 3. Revision of Questions 2, 3, 5 and 9 of the Technical Specification supplement under Amendment 004

See following pages

---

### 4. Questions and answers 12 to 26

See following pages

---

### 5. Modification to the Solicitation document

#### PART 1 - GENERAL INFORMATION

**DELETE** and **REPLACE** with:

- 1.2.2.1 For the engineering, delivery, supervision of the installation and commissioning of two new Thruster Systems (TS) that will provide the same functionality as the old systems and will meet or exceed the requirements contained in Annex A - Statement of Requirements (SOR),

#### PART 4 - EVALUATION PROCEDURES AND BASIS OF SELECTION

Under **4.2.4 - Bidders Past Experience, as a Prime Contractor**; **DELETE** and **REPLACE** with:

Bidders must provide objective evidence of their ability to design, deliver, perform systems integration, commissioning and training after installation, for the same Class approved or higher, Retractable Azimuth Thruster System that they propose as a solution for this project, by giving two (2) examples of successfully completed projects as a Prime Contractor within the last ten (10) years

Under **4.3.1 Corporate history as a Prime Contractor**; **DELETE** the provided table and **REPLACE** with the following:

	<b>Bidders proven experience, as a Prime Contractor, in the design, delivery, systems integration and commissioning of Retractable Azimuth Thruster Systems of the same size or higher than the one proposed as a solution for this project, for Vessels of the same Class or higher that the CCGS Amundsen.</b>	<b>Max 25</b>
<b>A</b>	5 years' experience	<b>5 pts</b>
<b>B</b>	10 years' experience	<b>15 pts</b>
<b>C</b>	15 years' experience	<b>25 pts</b>

Under **4.3.2 Experience in similar projects, as a Prime Contractor, on icebreaker Vessels**; **DELETE** the provided table and **REPLACE** with the following:

	<b>Number of similar projects carried out by the Bidder over the past 20 years, as a prime contractor, on Icebreaker Vessels:</b>	<b>Max 25</b>
<b>A</b>	Design, delivery, integration and commissioning of 3 or 4 systems	<b>5 pts</b>
<b>B</b>	Design, delivery, integration and commissioning of 5 or 6 systems	<b>15 pts</b>
<b>C</b>	Design, delivery, integration and commissioning of 7 systems or more	<b>25 pts</b>

#### PART 7 - RESULTING CONTRACT CLAUSES

**DELETE** and **REPLACE** with:

7.1.1 For the engineering, delivery, supervision of the installation and commissioning of two new Thruster Systems (TS) that will provide the same functionality as the old system and will meet or exceed the requirements contained in Annex A - Statement of Requirements (SOR),

#### ANNEX E - INSURANCE REQUIREMENTS

**DELETE** Requirement E1 - Ship Repairers' Liability Insurance

---

#### 6. Minutes of the Bidder's Conference

See document attached to the present Amendment 005.

---

**ALL OTHER TERMS AND CONDITIONS REMAIN UNCHANGED**

# Thruster Systems CCGS Amundsen (F7049-190057/B) TECHNICAL SPECIFICATION SUPPLEMENT / SUPPLÉMENT DE SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES - Version 2

## English EN:

This Supplement is raised to respond to technical questions raised by industry and to document additional comments made by Canada.

**This version of the Technical Specification Supplement supersedes all previous versions.**

This Supplement affects the content of the Solicitation and its associated documents.

The bid must account for:

1) All Solicitation documents and attachments available from the Government Electronic Tendering System at:

<https://buyandsell.gc.ca/procurement-data/tender-notice/PW-MTE-150-15722>

2) This Technical Specification Supplement; and

3) All documentation referenced within the Solicitation documents.

4) If the French translation is unclear, please contact PSPC for clarification.

## Français FR:

Le présent supplément vise à répondre aux questions techniques soulevées par l'industrie et à documenter les commentaires supplémentaires formulés par le Canada.

**Cette version du supplément de spécification technique remplace toutes les versions précédentes.**

Ce supplément affecte le contenu de la demande de soumissions et de ses documents associés.

La soumission doit tenir compte de ce qui suit :

1) Tous les documents d'invitation à soumissionner et les pièces jointes sont disponibles dans le Système électronique d'appels d'offres du gouvernement à:

<https://buyandsell.gc.ca/procurement-data/tender-notice/PW-MTE-150-15722>

2) Le présent supplément de spécification technique;

3) Tous les documents mentionnés dans les documents d'invitation à soumissionner.

4) Si la traduction française n'est pas claire, veuillez communiquer avec SPAC pour obtenir des précisions.

**Revision to Questions 2, 3, 5 and 9 of Technical Specification supplement Version 1 under Amendment 004 of the RFP.**

**Révision des Questions 2, 3, 5 et 9 du Supplément de spécifications techniques Version 1 de la Modification 004 de la DDP.**

**May 20, 2020 – EN**

*Question 2: Do you confirm that this request is for the Supply of equipment only.*

**Answer 2: Please refer to Page 5, Section 1.1 for Phase 1 and Phase 2 revised work scopes.**

*Question 3: Will there be at a future date a requirement for work for phase 1.*

**Answer 3: This is clarified in Amundsen SOR – Thruster System - Version 2.0, Section 1.1 Pages 4 & 5.**

*Question 5: Can the RFP scope change to: the design and integration engineering, delivery of equipment, delivery of training, delivery of engineering change package and installation procedures and providing installation support/supervision?*

**Answer 5 : Please refer to Page 5, Section 1.1 for Phase 1 and Phase 2 revised work scopes.**

*Question 9: In regard to the e-motor overhaul, is it requested to the Contractor to produce spare parts lists and maintenance schedules for the existing e-motor?*

**Answer 9: This is clarified in Amundsen SOR – Thruster System - Version 2.0, Section 1.1 Pages 4 & 5.**

**20 mai 2020 – FR**

*Question 2: Confirmez-vous que cette demande concerne uniquement la fourniture d'équipement.*

**Réponse 2: Veuillez-vous référer à la page 5, section 1.1 pour les portées de travail révisées des phases 1 et 2.**

*Question 3: Y aura-t-il à une date ultérieure une exigence pour les travaux de la phase 1?*

**Réponse 3 : Ceci est clarifié dans Amundsen SOR - Thruster System - Version 2.0, Section 1.1 Pages 4 & 5.**

*Question 5: La portée de la DDP peut-elle changer pour ce qui est de l'ingénierie de la conception et de l'intégration, de la livraison de l'équipement, de la prestation de la formation, de la livraison de la trousse de modification technique et des procédures d'installation et du soutien et de la supervision de l'installation?*

**Réponse 5 : Veuillez-vous référer à la page 5, section 1.1 pour les portées de travail révisées des phases 1 et 2.**

*Question 9: En ce qui concerne la révision du moteur électronique, est-il demandé à l'entrepreneur de produire des listes de pièces de rechange et des calendriers d'entretien pour le moteur électronique existant?*

**Réponse 9: Ceci est clarifié dans Amundsen SOR - Thruster System - Version 2.0, Section 1.1 Pages 4 & 5.**

## Version 2 – Questions and answers 12 to 26

May 26, 2020 - ENGLISH

**Question 12:** *Does the CCG intend for the contractor to be an installation provider, such as a shipyard, engineering company or repair facility, who then buys equipment from several vendors with the intent to integrate this equipment themselves?*

**Answer 12:** This is clarified in Amundsen SOR – Thruster System - Version 2.0, Section 1.1 Pages 4 & 5

**Question 13:** *Could you please elaborate on the reasoning behind the split installation?*

*Comment a:* From what is known about the location of the existing equipment (i.e. Drive cabinets and E-motors) the best way to install and remove is via the bottom of the vessel through the empty thruster well box. This is not till phase 2.

*Comment b:* It is expected to be able to install the equipment while the vessel is alongside it is expected an opening of large enough size to lower the equipment will have to be cut through several decks of the vessel.

*Question:* Given the statements above could it be more practical to perform the Phase 1 installation during Phase 2 when the vessel is in dry-docking?

**Answer 13:** This is clarified in Amundsen SOR – Thruster System - Version 2.0, Section 1.1 Pages 4 & 5

**Question 14:** *The schedule for engineering and production for the necessary items for Phase 1 is rather short especially since extensions are expected of the close date due to COVID, can the delivery and installation of equipment such as drive and DP system and whatever controls be moved to Phase 2?*

**Answer 14:** This is clarified in Amundsen SOR – Thruster System - Version 2.0, Section 1.1 Pages 4 & 5 and Section 3.2, Page 12-13

**Question 15:** *In Phase 1 bidders are asked to install the electrical drive and new motor (or overhaul). This means that the equipment will be in possession by the CCG for a year at least until Phase 2, however transfer of ownership seems (and start of warranty) to only take place after final acceptance. During this year all kind of things can happen, how does the CCG intend to protect bidders from unforeseen for equipment on a CCG vessel but owned by the bidder?*

**Answer 15:** This is clarified in Amundsen SOR – Thruster System - Version 2.0, Section 1.1 Pages 4 & 5 and Section 3.1, Page 11.

**Question 16:** *Is it possible to get an extension of at least 2 weeks for this complicated bid? There are reduced work hours in many places due to COVID.*

**Answer 16:** Yes. An extension has been issued with the present Amendment 005.

**Question 17:** *Can the warranty, transfer of ownership and payment for the equipment installed on the vessel in Phase 1 commence the moment it is installed?*

**Answer 17:** CCG will take ownership of the equipment at the time of delivery and warranty will start after installation and commissioning as defined in Version 2 of the SOR.



**Question 18:** *What assurances does the CCG have that the dry docking is going to happen at the stated time? Bidders need to be able to estimate the risk of having equipment owned by bidders on the vessel for this duration.*

**Answer 18:** CCG will amend the work periods in Version 2 of the SOR and all equipment will be installed in the vessel in Phase 2. The new schedule is defined in Version 2 of the SOR, there will be no requirement for the equipment to be on the vessel prior to complete install and commissioning.

**Question 19:** *It was mentioned the main purpose of the thrusters is to keep station. Under what weather conditions, wind, current, sea state etc. is the vessel supposed to keep station and under which headings?*

**Answer 19:** Please refer to Answer 21.

**Question 20:** *Since the purpose of ownership for Foreground IP is connected to drawings and manuals which are made for this project can the CCG please exclude specifically any IP related to the equipment itself?*

**Answer 20:** The CCG requires the IP information required to maintain, operate, and repair the installation and equipment. The successful bidder will be given the opportunity to identify IP that is considered confidential and critical to design, CCG will only use the drawings and written materials needed for repair and maintenance.

**Question 21:** *The vessel speed required is 6 knots minimum, is this minimum speed in open waters or in icy waters equivalent to Ice Class 1C?*

**Answer 21:** The 6 knots referred to the vessel speed that the thruster would be deployed at. The only circumstance in which the thrusters would be used to propel the vessel would be in an emergency, most certainly in open water. We are aiming to achieve Beaufort Sea State 5 at a heading of +/- 30deg or higher if possible. Bidders are to supply their performance calculations with their proposal.

**Question 22:** *What is the reasoning for a significant reduction of thrust and the resulting reduction of the vessel's capabilities in DP mode?*

**Answer 22:** We are working within the limitations of the available space on the vessel.

**Question 23:** *The physical operation condition is listed as SS6. Is the vessel expected to maintain station in these conditions and if so at which headings?*

**Answer 23:** Please refer to Answer 21.

**Question 24:** *Is there a dedicated UPS on board within the existing DP system? Reason for question is - per DP1 rules a DP control cabinet has to have a dedicated UPS (uninterruptable power supply).*

**Answer 24:**

Yes. The DP is supported by two 10KVa UPSs located in the crawlspace. We will need a UPS System dedicated to the DP. Please reference:

Document 6 HRP 6111RT - One Line

**Question 25:** *Is a list of existing navigation sensors including interface information available? Need it for proper interface engineering, and to see whether the existing sensors fulfill measurement quality requirements.*

**Answer 25:** Please reference:

**Document 10 HRP Controls Cable Diagram**

**Document 21 Dynamic Positioning System - Beier Radio IVCS 2000 DP-1 Manual for the information we have on the existing system.**

**Question 26:**

*F7049-190057/B, Annex A (SOR), page 11 of 46, Table 2.2, Item 3, IEEE45 standard. There are several editions of this Standard. Shall the 2017 edition be followed?*

**Answer 26:** Yes. Please follow IEEE45 2017.

////////////////////

## **Version 2 – Questions et réponses 12 à 26**

### **26 mai 2020 – FRANCAIS**

**Question 12:** *La GCC a-t-elle l'intention que l'entrepreneur soit un fournisseur d'installation, comme un chantier naval, une entreprise d'ingénierie ou un atelier de réparation, qui achète ensuite l'équipement de plusieurs fournisseurs dans le but d'intégrer lui-même cet équipement?*

**Réponse 12:** Cela est précisé dans le SOR d'Amundsen – Thruster System - Version 2.0, section 1.1, pages 4 et 5.

**Question 13:** *Pourriez-vous expliquer le raisonnement derrière l'installation fractionnée? Commentaire a: D'après ce que l'on sait de l'emplacement de l'équipement existant (c.-à-d. Armoires de commande et moteurs électriques), la meilleure façon d'installer et de retirer est par le bas du navire à travers la boîte vide du puits de propulseur. Ce n'est pas avant la phase 2.*

*Commentaire b: On s'attend à ce qu'il soit en mesure d'installer l'équipement pendant que le navire se trouve à côté, il est prévu qu'une ouverture de taille suffisamment grande pour abaisser l'équipement devra être coupée à travers plusieurs ponts du navire.*

*Question: Compte tenu des déclarations ci-dessus, pourrait-il être plus pratique d'effectuer l'installation de la phase 1 pendant la phase 2 lorsque le navire est en cale sèche?*

**Réponse 13:** Cela est précisé dans le SOR d'Amundsen – Thruster System - Version 2.0, section 1.1, pages 4 et 5.

**Question 14:** *Le calendrier pour l'ingénierie et la production des éléments nécessaires pour la phase 1 est plutôt court, d'autant plus que des extensions sont attendues de la date de clôture en raison de COVID, la livraison et l'installation d'équipements tels que le variateur et le système DP et tous les contrôles pouvant être déplacés vers la phase 2 ?*

**Réponse 14:** Cela est précisé dans le SOR d'Amundsen – Thruster System - Version 2.0, section 1.1, pages 4 et 5 et section 3.2, pages 12 et 13.

**Question 15:** *Dans la phase 1, les soumissionnaires sont invités à installer l'entraînement électrique et le nouveau moteur (ou révision). Cela signifie que l'équipement sera en possession de la GCC pendant un an au moins jusqu'à la phase 2, mais le transfert de propriété ne semble (et le début de la garantie) avoir lieu qu'après acceptation finale. Au cours de cette année, toutes sortes de choses peuvent se produire, comment la GCC entend-elle protéger les soumissionnaires contre les imprévus d'équipement sur un navire de la GCC mais appartenant au soumissionnaire?*

**Réponse 15:** **Cela est précisé dans le SOR d'Amundsen – Thruster System - Version 2.0, section 1.1, pages 4 et 5 et section 3.1, page 11.**

**Question 16:** *Est-il possible d'obtenir une prolongation d'au moins 2 semaines pour cette offre compliquée? Il y a des heures de travail réduites dans de nombreux endroits en raison de COVID.*

**Réponse 16:** **Oui. La modification 005 prévoit une prolongation.**

**Question 17:** *La garantie, le transfert de propriété et le paiement de l'équipement installé sur le navire en phase 1 peuvent-ils commencer au moment de son installation?*

**Réponse 17:** **La GCC prendra possession de l'équipement au moment de la livraison, et la garantie commencera après l'installation et la mise en service, tel que défini dans la version 2 du SOR**

**Question 18:** *Quelles garanties la GCC a-t-elle que la mise en cale sèche aura lieu à l'heure indiquée? Les soumissionnaires doivent être en mesure d'estimer le risque d'avoir du matériel appartenant à des soumissionnaires sur le navire pendant cette durée.*

**Réponse 18:** **La GCC modifiera les périodes de travail dans la version 2 de l'EDB et tout l'équipement sera installé à bord du navire à la phase 2. Le nouveau calendrier est défini dans la version 2 de l'EDB, il n'y aura aucune exigence que l'équipement soit à bord du navire avant l'installation et la mise en service totale.**

**Question 19:** *Il a été mentionné que le but principal des propulseurs est de maintenir la station. Dans quelles conditions météorologiques, vent, courant, état de la mer, etc. le navire est-il censé rester station et sous quelles rubriques?*

**Réponse 19:** **Veillez-vous référer à la Réponse 21.**

**Question 20:** *Étant donné que le but de la propriété de la propriété intellectuelle de premier plan est lié aux dessins et aux manuels conçus pour ce projet, la GCC peut-elle exclure spécifiquement toute propriété intellectuelle liée à l'équipement lui-même?*

**Réponse 20:** **La GCC a besoin des renseignements IP nécessaires pour entretenir, exploiter et réparer l'installation et l'équipement. Le soumissionnaire retenu aura l'occasion de déterminer la PI qui est considérée comme confidentielle et essentielle à la conception, la GCC n'utilisera que les dessins et le matériel écrit nécessaires à la réparation et à l'entretien.**

**Question 21:** *La vitesse requise du navire est de 6 nœuds au minimum. Cette vitesse minimale en eaux libres ou en eaux glacées est-elle équivalente à la classe de glace 1C?*

**Réponse 21:** Les 6 nœuds faisaient référence à la vitesse du navire à laquelle le propulseur serait déployé. La seule circonstance dans laquelle les propulseurs seraient utilisés pour propulser le navire serait en cas d'urgence, très certainement en eau libre. Nous visons à atteindre l'état de la mer de Beaufort 5 à un cap de +/- 30 degrés ou plus si possible. Les soumissionnaires doivent fournir leurs calculs de performance avec leur proposition.

**Question 22:** *Quel est le raisonnement pour une réduction significative de la poussée et la réduction qui en résulte des capacités du navire en mode DP?*

**Réponse 22:** Nous travaillons dans les limites de l'espace disponible à bord du navire.

**Question 23:** *La condition de fonctionnement physique est répertoriée comme SS6. Le navire devrait-il maintenir sa station dans ces conditions et, dans l'affirmative, à quelles positions?*

**Réponse 23:** Veuillez-vous référer à la Réponse 21.

**Question 24 :** *Y a-t-il un onduleur dédié à bord dans le système DP existant ? La raison de la question est - selon les règles DP1, une armoire de commande DP doit avoir un onduleur dédié (alimentation sans coupure).*

**Réponse 24:** Oui. Le DP est soutenu par deux onduleurs de 10 kVa UPS dans le vide sanitaire. Nous aurons besoin d'un système UPS dédié au DP.

**Veillez consulter:**

**Document 6 HRP 6111RT - One Line**

**Document 22 Amundsen Retractable Azimuth Thruster System Condition Assessment - November 2019**

**Question 25:** *Une liste des capteurs de navigation existants, y compris les renseignements sur l'interface, est-elle disponible? Besoin pour une ingénierie d'interface appropriée, et pour voir si les capteurs existants répondent aux exigences de qualité de mesure.*

**Réponse 25:** Veuillez consulter :

**Document 10 HRP Controls Cable Diagram**

**Document 21 Dynamic Positioning System - Beier Radio IVCS 2000 DP-1 Manual pour l'information que nous avons sur le système existant.**

**Question 26 :**

*F7049-190057/B, annexe A (DORS), page 11 de 46, tableau 2.2, point 3, norme CEI45. Il existe plusieurs éditions de cette norme. Faut-il suivre l'édition 2017?*

**Réponse 26:** Oui. Veuillez suivre IEEE45 2017.