

SERVICES TECHNIQUES INTÉGRÉS INGÉNIERIE NAVALE



NGCC *TERRY FOX* **Mise en cale sèche**

Réparations des avaries du bordé de fond et de la structure interne

F6855-180586

2018



CONTENU :

| | |
|---|----|
| PRÉAMBULE----- | 3 |
| HD-01 Services----- | 10 |
| HD-02 Mise en cale sèche----- | 14 |
| HD-03 Nettoyage et mise à l'essai des réservoirs----- | 17 |
| HD-04 Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne----- | 20 |

PRÉAMBULE

1. OBJET

Le présent devis a pour objet de décrire les travaux à effectuer dans le cadre de la mise en cale sèche du navire en vue d'effectuer les réparations des avaries de la coque. Tous les travaux indiqués dans le présent document, ainsi que l'ensemble des réparations, inspections et renouvellements doivent être effectués conformément aux exigences de l'autorité technique ou du représentant du propriétaire et, le cas échéant, de l'inspecteur de la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC) présent sur les lieux. À moins d'avis contraire, l'autorité technique ou le représentant du propriétaire est le mécanicien en chef.

2. RECOMMANDATIONS DU FABRICANT

La remise en état et l'installation de toutes les machines et de tout l'équipement indiqués dans le présent document doivent être conformes aux instructions, dessins et spécifications pertinents des fabricants. La préparation de la surface, les conditions ambiantes et l'application d'un revêtement doivent être conformes aux instructions et spécifications du fabricant.

3. ESSAIS ET REGISTRES

Les résultats des essais, l'étalonnage, les mesures et les lectures doivent être consignés. Trois exemplaires dactylographiés, en anglais, doivent être transmis à l'autorité technique et un exemplaire doit être communiqué au responsable du projet dans les trois jours qui suivent la réalisation de l'élément de travail applicable. L'autorité technique et, au besoin, la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC) assisteront aux essais. Il incombe à l'entrepreneur de communiquer avec la SMTC lorsque sa présence est requise pour les inspections ou les essais. L'entrepreneur doit aviser l'autorité technique chaque fois que la Sécurité maritime est sur les lieux pour inspecter les équipements ou la structure du navire.

4. QUALITÉ D'EXÉCUTION

L'entrepreneur doit employer des ouvriers et des employés pleinement qualifiés, accrédités et compétents, et superviser la qualité de l'exécution pour veiller à ce qu'elle reste uniforme et d'un niveau élevé conformément aux normes de construction navale généralement acceptées et aux exigences du propriétaire.

5. INSTALLATIONS

Le prix indiqué doit inclure l'ensemble de la main-d'œuvre et de l'équipement nécessaires à l'installation des échafaudages, du câblage et de l'éclairage, les remorqueurs, le pilotage, le grutage et la manutention des câbles.

6. MATÉRIAUX ET ARTICLES DE REMPLACEMENT

Sauf indication contraire, tous les matériaux doivent être neufs, fournis par l'entrepreneur et ne pas avoir servi. Tous les matériaux de remplacement comme les produits et les garnitures d'étanchéité, les isolants, les petits articles de quincaillerie, les huiles, les lubrifiants, les solvants de dégraissage, les agents de préservation, les peintures, les revêtements, etc. doivent être conformes aux dessins, aux manuels et aux instructions du fabricant de l'équipement. Lorsqu'aucun article particulier n'est précisé ou lorsqu'un remplacement doit être effectué, le

produit choisi doit être approuvé par le représentant du propriétaire. Les données sur les matériaux doivent être fournies en anglais au mécanicien en chef.

7. DÉPOSE

Toutes les pièces d'équipement que l'on doit retirer puis réinstaller pour pouvoir effectuer les travaux spécifiés devront d'abord être inspectées conjointement par l'entrepreneur et le représentant du propriétaire pour qu'ils vérifient si elles sont endommagées.

8. EXPOSITION ET PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT

L'entrepreneur doit assurer une protection temporaire suffisante pour tout l'équipement et les endroits visés par ce radoub. Il doit prendre les précautions nécessaires pour maintenir en bon état les machines, le matériel, les accessoires, les approvisionnements ou les pièces d'équipement qui pourraient être endommagés en raison d'une exposition ou d'un déplacement des matériaux, des travaux de sablage ou de grenaillage, du soudage, du meulage, du brûlage, du gougeage, de la peinture, ou encore par des particules de peinture en suspension dans l'air. L'entrepreneur est responsable de tous les dommages. L'entrepreneur doit conserver les matériaux et l'équipement fournis par le gouvernement dans un entrepôt ou un magasin sûr, à environnement contrôlé et approprié, conformément aux directives du fabricant.

9. ÉCLAIRAGE ET VENTILATION

L'entrepreneur doit fournir, installer et garder en bon état l'éclairage et la ventilation temporaires dont il a besoin pour mener à bien les tâches du présent devis.

De plus, il devra retirer l'éclairage et la ventilation temporaires une fois les travaux terminés.

10. PROPRETÉ

L'entrepreneur doit en tout temps garder propres et exemptes de débris les zones de travaux auxquelles son personnel a accès. La saleté et les débris produits par l'exécution des travaux doivent être nettoyés et éliminés du navire quotidiennement. À la fin du radoub, l'entrepreneur doit s'assurer que le navire est propre et exempt de tout matériau étranger qui serait présent en raison de ce radoub. L'entrepreneur doit assurer une protection temporaire suffisante pour tout l'équipement et les endroits visés par ce radoub. L'entrepreneur doit se débarrasser de tous les résidus d'huile et d'eau qui s'accumulent dans les cales de la salle des machines par suite des travaux de radoub décrits dans le présent devis.

11. AMIANTE

Tous les matériaux isolants doivent être exempts d'amiante et approuvés pour l'utilisation indiquée.

12. ENTRÉE DANS DES ESPACES CLOS

L'entrepreneur doit respecter les dispositions de la politique en matière d'accès aux espaces clos de la Garde côtière. Cette politique est énoncée dans l'annexe sur la sécurité ci-jointe, sections 7.0.9 et 7.0.9 (N). Les certificats d'entrée doivent indiquer clairement le type de travaux autorisés et doivent être renouvelés conformément aux règlements. Des copies supplémentaires de ces certificats doivent être affichées bien en vue pour le personnel du navire et de l'entrepreneur.

Une zone d'incendie doit être établie, et il est interdit d'utiliser une flamme nue dans cette zone tant qu'un certificat de dégazage n'a pas été délivré.

L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les travaux effectués dans des espaces clos, définis par le *Code canadien du travail*, soient strictement conformes aux dispositions de ce code. Certains espaces à bord du navire sont désignés comme espaces clos.

Ainsi, l'entrée dans ces espaces doit être contrôlée et se faire en toute sécurité. L'entrepreneur doit mettre en place un protocole d'autorisation d'accès aux espaces clos égal ou supérieur à la procédure énoncée dans le système de gestion de la sécurité de la Garde côtière, section 7.D.9. Les appareils respiratoires et les AREU du navire doivent être utilisés uniquement en cas d'urgence.

L'entrepreneur doit tenir à jour un journal dans lequel seront consignées la date, les personnes dans le réservoir et les heures d'entrée et de sortie. Tous les formulaires et les permis doivent être remplis en anglais.

13. Suspension des travaux

L'autorité technique se réserve le droit de suspendre immédiatement les travaux en cours de réalisation s'ils ne respectent pas les règlements du système de gestion de la sécurité de la Garde côtière.

Les travaux pourront reprendre lorsque l'autorité technique, en consultation avec l'entrepreneur et TPSGC, sera convaincue que les procédures établies sont en place et respectées.

14. TRAVAIL À CHAUD

L'entrepreneur doit informer le représentant du propriétaire de toute tâche qui entraîne l'utilisation de chaleur, et ce, avant et après son exécution.

L'entrepreneur doit s'assurer de la présence d'un piquet d'incendie compétent et correctement équipé pendant l'exécution des travaux à chaud et jusqu'à une bonne heure par la suite. Le piquet d'incendie doit être disposé afin que toutes les surfaces de travail soient visibles et accessibles.

L'entrepreneur doit fournir un nombre suffisant d'extincteurs et assurer un piquet d'incendie adéquat tout au long des travaux à chaud et jusqu'au refroidissement des ouvrages. Les extincteurs du navire doivent être utilisés en cas d'urgence seulement. L'entrepreneur doit respecter les dispositions de la politique concernant le travail à chaud de la Garde côtière. Cette politique est énoncée dans l'annexe sur la sécurité ci-jointe, sections 7.D.11 et 7.D.11 (N). Il incombe à l'entrepreneur de veiller à ce que les membres de son personnel, y compris les sous-traitants, respectent les dispositions de cette politique. Tous les formulaires et les permis doivent être remplis en anglais.

15. PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE

1. L'entrepreneur doit veiller à ce que les personnes travaillant à bord du navire sur des systèmes et l'équipement, ou à proximité, soient protégées contre toute exposition accidentelle :

- aux courants électriques
- aux systèmes hydrauliques
- aux systèmes pneumatiques
- à la pression des gaz ou de la vapeur ou à la dépression
- aux températures élevées

- aux températures cryogéniques
- aux radiofréquences
- aux agents chimiques potentiellement réactifs
- à l'énergie mécanique emmagasinée
- à la mise en marche d'un appareil

2. L'entrepreneur, sous la supervision du chef mécanicien ou de l'officier électricien, est responsable du verrouillage et de l'étiquetage de l'équipement et des systèmes énumérés dans le présent devis.

3. L'entrepreneur doit fournir et installer ses propres dispositifs de verrouillage et d'étiquetage et remplir le registre de verrouillage et d'étiquetage qui se trouve à bord du navire.

4. L'entrepreneur doit retirer tous les dispositifs de verrouillage et d'étiquetage et remplir le registre de verrouillage et d'étiquetage qui se trouve à bord du navire.

16. PEINTURE

Toutes les nouvelles charpentes en acier et celles qui nécessitent des retouches, mais qui ne font pas partie de la carène du navire, doivent être protégées au moyen de deux couches d'apprêt fourni par l'entrepreneur. Sauf indication contraire dans les articles du devis, l'apprêt à utiliser est l'apprêt au silicate de zinc rouge de marque Interplate *NQA262INQA026*, fabriqué par International Paints. L'apprêt doit être appliqué conformément aux instructions du fabricant qui se trouvent sur les fiches techniques respectives des produits. Les couches de finition sont décrites dans des tâches particulières du devis. Les couches de finition doivent être appliquées conformément aux instructions du fabricant qui se trouvent sur les fiches techniques respectives des produits.

17. SOUDAGE

Les travaux de soudage doivent être effectués conformément aux spécifications de soudage de la Garde côtière canadienne concernant les matériaux ferreux, révision 4. (TP6151 E)

L'entrepreneur doit être certifié par le Bureau canadien de soudage conformément aux sous-sections I, II ou III de la version la plus récente de la norme CWB 47.1 au moment de la clôture des soumissions.

L'entrepreneur doit fournir une lettre de validation valable provenant du Bureau canadien de soudage montrant sa conformité avec la norme W47.1 de l'Association canadienne de normalisation, sous-section I, II ou III. (version la plus récente).

L'entrepreneur peut être tenu de fournir des fiches de données approuvées pour chaque type de joint et position de soudage qui sera utilisé pour ce radoub.

L'entrepreneur peut être tenu de présenter une carte de qualification valide pour chaque soudeur qui participera à ce radoub.

18. USAGE DU TABAC

La politique sur l'usage du tabac dans la fonction publique interdit de fumer à bord des navires de l'État dans les endroits à l'intérieur du navire où travaille le personnel du chantier maritime.

L'entrepreneur doit informer les ouvriers du chantier maritime de cette politique et s'assurer qu'ils s'y conforment.

19. ZONES RESTREINTES

Le personnel du chantier maritime n'a pas accès aux endroits suivants, sauf pour y effectuer les travaux requis par le devis : les cabines, les bureaux, la timonerie, la salle de commandes, le bureau de l'ingénieur, les toilettes publiques, la cafétéria, la salle à manger et les lieux de détente.

20. NORMES D'ÉLECTRICITÉ

Toutes les installations et réparations électriques doivent être faites conformément aux dernières éditions des normes maritimes suivantes :

a) TP 127E-TC Normes d'électricité de la Sécurité maritime.

b) Norme IEEE 45 – Recommended Practice for Electrical Installation on Shipboard.

Si un câble installé aux termes du présent contrat est endommagé, court-circuité ou à circuit ouvert à la suite de l'installation, le câble doit être remplacé et installé à nouveau sur toute sa longueur, et ce, sans frais pour le Ministère. Des attaches autobloquantes en plastique peuvent être utilisées uniquement pour fixer les câbles dans les panneaux ou les boîtes de raccord.

21. DESSINS

Tous les dessins et toutes les révisions de dessins que l'entrepreneur doit faire pendant l'exécution du contrat doivent être d'une qualité égale à celle des dessins que l'on demande de mettre à jour. Par exemple, les dessins sur lesquels les inscriptions et les cotes ont été faites de façon professionnelle ne doivent pas être mis à jour à main levée. Les épreuves et les reproductions que doit fournir l'entrepreneur doivent être produites sur une seule feuille de papier.

Aucune tâche ne sera autorisée ni acceptée tant que le représentant du propriétaire n'est pas satisfait de tous les dessins. Toutes les mises à jour doivent être indiquées en anglais.

22. TRANSDUCTEURS

L'entrepreneur ne doit pas peindre les transducteurs; il doit les protéger adéquatement pendant le nettoyage de la coque, les travaux de sablage au jet, de brûlage et de soudage et l'application du revêtement.

23. REPRÉSENTANT DU PROPRIÉTAIRE

Le présent document renvoie au représentant du propriétaire. Pour les besoins du présent document, le représentant du propriétaire est le chef mécanicien du navire.

24. Inspections effectuées par les autorités réglementaires

L'entrepreneur doit confirmer l'horaire des inspections auprès de l'autorité réglementaire (SMTC) pour tous les travaux décrits dans le présent devis; il est également responsable de communiquer avec l'autorité lorsque des inspections sont requises et de veiller à ce que les travaux soient validés par l'autorité réglementaire dans le « Registre des inspections de la coque et des machines » du chef mécanicien.

L'entrepreneur doit veiller à ce que le chef mécanicien soit informé lorsque le représentant de l'organisme de réglementation est sur place afin qu'il puisse assister aux inspections effectuées par ce représentant.

Indépendamment des erreurs, des omissions, des divergences, des répétitions ou du manque de clarté des exigences du présent projet, il incombe à l'entrepreneur de veiller à ce que les inspections d'un article quelconque menées par l'autorité technique relativement aux travaux ne remplacent pas les inspections exigées par la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTTC).

25. Huile usée

L'élimination de l'huile usée doit être effectuée par l'entrepreneur ou un sous-traitant certifié par les autorités provinciales en matière d'élimination de produits pétroliers.

Une copie des certificats doit être fournie sur demande. Ces travaux doivent être réalisés conformément à la politique de la Garde côtière sur la manutention du carburant, de l'huile et de l'huile usée, décrite à la section 7.C.3 du Manuel de sûreté et sécurité de la Flotte (MSSF) et dont une copie est fournie dans l'annexe sur la sécurité ci-jointe.

26. SIMDUT

L'entrepreneur doit fournir des fiches signalétiques de sécurité des produits (FSSP) à jour de tous les produits contrôlés conformément au SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) utilisés à bord ou autour du navire dès le début de la période des travaux, et ce avant d'utiliser ces produits. Il faut au minimum des fiches sur tous les solvants, nettoyants, produits chimiques, revêtements et produits de grenaillage qui doivent être utilisés. L'entrepreneur doit fournir tous les produits chimiques neutralisants ou l'équipement de protection spécialisé requis tant et aussi longtemps que des produits visés par le SIMDUT se trouvent à bord du navire.

27. ANNEXE SUR LA SÉCURITÉ

L'entrepreneur doit respecter les politiques de la Garde côtière qui sont décrites dans l'annexe sur la sécurité ci-jointe. Cette annexe reprend certaines des exigences provenant du Manuel de sûreté et sécurité de la flotte de Pêches et Océans Canada (MPO 5737) et traite des responsabilités de l'entrepreneur relatives au travail à chaud, à l'accès aux espaces clos, à la plongée, aux activités de plongée, à la sécurité et la sûreté de l'entrepreneur (section 10.A.7) et à la mise en cale sèche.

Une copie électronique du Manuel de sécurité de la flotte (en format Adobe Acrobat.pdf) est disponible à l'adresse :

<http://142.130.14.20/fleet-flotte/Safety/maine.htm>

Familiarisation avec les règles de sécurité

Tous les entrepreneurs qui travaillent à bord des navires de la GCC doivent avoir suivi une séance de « Familiarisation de base en matière de sécurité à l'intention des entrepreneurs ». On doit vérifier que la séance de familiarisation sur la sécurité a été donnée, que l'entrepreneur l'a comprise et qu'il a reconnu l'avoir suivie. Tous les entrepreneurs doivent respecter les règlements applicables en matière de santé et sécurité au travail (SST), en conformité avec les exigences de la GCC en matière de sûreté, le protocole d'alarme incendie et la procédure à suivre en cas d'incendie ou d'autres situations d'urgence, la familiarisation avec les zones et les espaces restreints, les risques connus et les dangers rencontrés sur le lieu de travail (p. ex. amiante, systèmes de lutte contre les incendies, matériaux dangereux, matériaux et substances inflammables).

28. Recueil de données

L'entrepreneur doit fournir deux recueils de données en anglais qui doivent énumérer les achats de produits, de fournitures et autres effectués par le chantier naval pour ce radoub ainsi que la liste et les coordonnées des fournisseurs. Ce recueil doit également inclure les copies des lectures requises pour la réalisation de chaque tâche. Le recueil doit être relié et en format 8 po x 12 po. Le recueil de données doit être indexé et muni d'onglets dans le même ordre que l'index des spécifications de radoub. L'entrepreneur doit également fournir trois copies du recueil de données sur CD-ROM. Les CD-ROM et les recueils de données doivent être remis au chef mécanicien avant la fin du radoub.

CARACTÉRISTIQUES DU NAVIRE

Longueur hors tout ----- 88,0 mètres
Largeur au milieu ----- 17,1 mètres
Tirant d'eau ----- 6,06 mètres
Déplacement ----- 4 234 TM
Puissance-----17 300 KW
Moteurs-----Stork-Werkspoor 8TM 410 (x 4)
Propulsion-----Diesel – Boîte de vitesses démultipliée – CPP (système d'hélices à pas variable)
Année de construction ----- 1983

| | | |
|---------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-01 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Services | | |

Partie 1 : PORTÉE :

- 1.1 Les services suivants doivent être fournis, installés et/ou raccordés dès l'arrivée du navire en cale sèche et doivent être maintenus pendant toute la durée de la mise en cale sèche, puis doivent être enlevés ou débranchés du navire une fois les travaux terminés. L'entrepreneur sera responsable de tous les branchements supplémentaires nécessaires lorsque le navire doit être déplacé de la cale sèche vers le poste d'amarrage à quai dans ses installations.
- 1.2 Les services sont requis pour toute la durée de la mise en cale sèche. Le prix doit être établi séparément pour chaque tâche.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

2.2 Normes

- 2.2.1. Il est obligatoire de respecter les normes et bulletins techniques suivants, établis par la Garde côtière, dans l'exécution de la présente tâche. Des exemplaires de ces bulletins et normes sont disponibles auprès de l'autorité technique de la Garde côtière canadienne (GCC).
- 2.2.2. Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)
- 2.2.3. Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière 7.D.9
- 2.2.4. Procédures ISM de travail à chaud de la Garde côtière
- 2.2.5. Procédures ISM de protection contre les chutes de la Garde côtière
- 2.2.6. Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E)
- 2.2.7. Bureau canadien de soudage, version la plus récente de la norme CSA 47.1, section I, II ou III
- 2.2.8. SSPC-SPT

2.3 Réglementation

- 2.3.1. *Loi sur la marine marchande du Canada*

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1. Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

- 3.1.1. L'entrepreneur doit indiquer un prix global, des frais quotidiens pour tous les services fournis pendant la mise en cale sèche du navire.

RELEVÉS ET RAPPORTS

| | | |
|---------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-01 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Services | | |

3.1.2. L'entrepreneur doit recueillir et réunir tous les relevés et rapports sous forme de livret. Trois (3) copies reliées doivent être remises au chef mécanicien à la fin de la période de radoub prévue au contrat, de même qu'une copie électronique sur CDROM ou sur clé USB.

3.1.3. L'entrepreneur doit également faire parvenir une copie électronique (CDROM ou clé USB) à l'autorité technique avant la fin de la période de radoub.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

3.1.4. Des installations d'alimentation électrique à quai doivent être fournies au navire à l'aide d'une source unique de 400 ampères, à l'aide des câbles et des raccords fournis par l'entrepreneur. Le navire a besoin d'une source triphasée de 400 ampères x 600 V c.a. x 60 Hz raccordée au transformateur électrique à quai du navire. Dans sa soumission, l'entrepreneur doit indiquer un prix pour une alimentation de 6 000 kW-heure par jour. Dans sa soumission, l'entrepreneur doit indiquer le coût du kW-heure à des fins de rajustement par rapport à la quantité réelle consommée.

3.1.5. Les lectures doivent être prises au wattmètre du navire, situé sur le tableau de distribution principal. Ces lectures seront consignées par l'entrepreneur et la personne désignée par le chef mécanicien au moment du branchement et du débranchement.

COLLECTEUR D'INCENDIE

3.1.6. Le collecteur d'incendie du navire doit être alimenté en eau maintenue à une pression de 550 kPa (80 lb/po²), en continu 24 heures sur 24. La canalisation d'alimentation doit être munie d'un robinet d'isolement et d'un régulateur de pression (avec manomètre) qui sera situé sur le navire branché au raccord international de jonction avec la terre du navire. Des drains doivent être posés en cas de temps froid.

PASSERELLES

3.1.7. L'entrepreneur doit fournir et ériger deux passerelles, munies de filets de sécurité, de glissières de sécurité et d'un éclairage adéquat, à la satisfaction du commandant. La passerelle principale doit être fixée au pont arrière, et la passerelle secondaire au pont avant. Les passerelles doivent être sécuritaires, bien éclairées et de construction adéquate pour permettre le passage des travailleurs du chantier et des membres de l'équipage. L'entrepreneur doit maintenir les passerelles en état sécuritaire tout au long de la durée de la mise en cale sèche.

3.1.8. La passerelle du navire ne servira pas pendant la période de radoub ou de cale sèche, sauf avec l'approbation du commandant, et ce, sans aucune responsabilité de la part de la GCC.

3.1.9. Si l'entrepreneur doit déplacer des passerelles, il doit le faire à ses frais.

INTERNET/TÉLÉPHONE

3.1.10. L'entrepreneur doit fournir un service téléphonique et Internet haute vitesse illimité au navire pendant la durée de la période de radoub.

- 3.1.11.** Le service doit être offert 24 heures sur 24 pendant toute la durée du contrat.
- 3.1.12.** Il incombe à l'entrepreneur de signaler le moment du raccordement et de la mise hors service des téléphones, au besoin, en raison du déplacement du navire.

NGCC Terry Fox

Version 1, 2018-05-31

| | | |
|---------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-01 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Services | | |

- 3.1.13.** L'entrepreneur doit fournir au chef mécanicien la liste des numéros de téléphone du chantier naval, des services de police, d'incendie et d'urgence lorsque le navire arrive au chantier de l'entrepreneur.
- 3.1.14.** Les appels interurbains au Canada doivent être inclus.

EAU POTABLE

- 3.1.15. L'entrepreneur a terminé les paragraphes pertinents des exigences en matière de sécurité avant qu'une connexion au navire soit établie.**
- 3.1.16.** Eau potable : L'alimentation en eau potable doit se faire au moyen d'une conduite de remplissage (avec un détendeur et un manomètre) au raccord de remplissage en eau douce du navire, sur le pont principal (couple 02) de bâbord ou de tribord. L'entrepreneur doit fournir environ 5 m³ par jour.
- 3.1.17.** L'entrepreneur fournira également l'eau douce et l'eau chaude nécessaire au nettoyage, à la mise à l'essai ou à la vidange des réservoirs tel que l'exige la spécification, à partir d'une source distincte du raccordement d'eau potable du navire.

RACCORDEMENT POUR LES EAUX USÉES

- 3.1.18.** L'entrepreneur doit brancher un tuyau de raccordement de 2,5 po de diamètre et un tuyau souple à l'évacuation par-dessus bord des eaux usées, entre les membrures 112 et 113 du côté tribord. L'évacuation doit être reliée aux installations de sortie des eaux usées de l'entrepreneur. Le raccordement doit être enlevé à la fin du séjour au bassin.
- 3.1.19.** Remarque : Ce raccordement doit être fait dans les quatre heures de la mise en cale sèche du navire.

ENLÈVEMENT DES DÉTRITUS

- 3.1.20.** Un contenant à déchets qui convient et qui est muni d'un couvercle doit être fourni pour la durée du radoub. Le contenant à déchets doit avoir une capacité minimale de 6 m³ et être placé sur le pont principal arrière, en un lieu convenu par l'entrepreneur et le capitaine en second.
- 3.1.21.** Le contenant à déchets du navire doit être vidé au moins tous les trois ou quatre jours, plus souvent si les odeurs ou la capacité l'exigent.
- 3.1.22.** Les contenants à déchets qu'utilise l'entrepreneur pour l'élimination des débris, etc., peuvent se trouver sur le pont principal arrière, aux endroits convenus par le capitaine en second. Ces contenants doivent être vidés régulièrement.

ACCOSTAGE

- 3.1.23.** Les installations d'accostage et d'amarrage doivent convenir pour un navire de cette taille et doivent répondre aux exigences du commandant.
- 3.1.24.** Pendant la durée du contrat, lorsque le navire n'est pas en cale sèche, il doit être accosté au quai de l'entrepreneur dans un endroit sûr et sécuritaire, avec suffisamment d'eau sous le navire lorsque la marée est à son plus bas niveau, de sorte que le navire ne touche pas le fond.
- 3.1.25.** L'entrepreneur est responsable de tous les déplacements du navire pendant la période prévue au contrat, y compris les dispositions et les coûts concernant les lamaners, les remorqueurs, les pilotes, etc.

| | | |
|---------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-01 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Services | | |

NETTOYAGE

3.1.26. L'entrepreneur doit s'assurer que tous les espaces, compartiments et zones du navire, internes et externes, sont laissés aussi propres qu'au début.

3.1.27. Il faut indiquer dans chaque tâche du devis le coût d'élimination de la saleté et des débris et du nettoyage des zones de travaux pour qu'elles soient aussi propres qu'au début des activités.

EAUX MAZOUTEUSES DE CALE

3.1.28. Dans sa soumission, l'entrepreneur doit retirer 50 m³ d'eau mazouteuse des réservoirs, des espaces morts, de la cale et des compartiments du navire. Le prix doit comprendre le grutage, le pompage, le transport par camion et l'élimination du mélange huileux. L'entrepreneur doit fournir le nom de l'entreprise en sous-traitance pour le pompage et l'élimination des huiles usées.

3.1.29. Dans sa soumission, l'entrepreneur indiquera le coût d'élimination de 1 m³ aux fins de rajustement à la hausse ou à la baisse à l'aide du formulaire 1379. L'entrepreneur informera le mécanicien en chef lorsque l'eau mazouteuse de cale doit être pompée et évacuée, puis une copie du manifeste d'expédition, indiquant le volume d'eau mazouteuse retiré, doit être remise au mécanicien en chef.

GRUTAGE

3.1.30. L'entrepreneur doit proposer un prix pour les services généraux d'une grue de quai, d'un grutier et d'un gréeur pour 20 heures pendant la période de mise en cale sèche à la demande du mécanicien en chef. Aux fins de rajustement (formulaire 1379 de TPSGS), l'entrepreneur doit indiquer le taux horaire.

3.2 Emplacement**3.3 Éléments faisant obstacle**

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT**4.1 Inspection**

Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du mécanicien en chef.

4.2 Mise à l'essai

S. O.

4.3 Certification

S. O.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1

5.2 Pièces de rechange S.O.

5.3 Formation S.O.

5.4 Manuels S.O.

| | | |
|---------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-02 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Mise en cale sèche | | |

Partie 1 : PORTÉE :

- 1.1** La présente spécification porte sur la mise en cale sèche du navire en vue d'effectuer les réparations permanentes des avaries des tôles de bordé et de la structure interne adjacente du navire conformément aux indications du présent devis. Le chef mécanicien doit effectuer les inspections au nom de la GCC parallèlement à l'inspection de Transports Canada.

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1.** Plan d'amarrage, dessin n° 00-00-08

2.2 Normes

- 2.2.1.** Il est obligatoire de respecter les normes et bulletins techniques suivants, établis par la Garde côtière, dans l'exécution de la présente tâche. Des exemplaires de ces bulletins et normes sont disponibles auprès de l'autorité technique de la Garde côtière canadienne (GCC).
- 2.2.2.** Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)
- 2.2.3.** Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière 7.D.9
- 2.2.4.** Procédures ISM de travail à chaud de la Garde côtière
- 2.2.5.** Procédures ISM de protection contre les chutes de la Garde côtière
- 2.2.6.** Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E)
- 2.2.7.** Bureau canadien de soudage, version la plus récente de la norme CSA 47.1, section I, II ou III
- 2.2.8.** SSPC-SPT

2.3 Réglementation

- 2.3.1.** Règlement sur la construction de coques

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1.** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

Le navire doit être amarré et désamarré et on doit prévoir suffisamment de jours de relâche pour exécuter les tâches décrites dans les présentes ainsi qu'une marge suffisante pour effectuer les travaux imprévus comme l'indique le contrat. L'entrepreneur doit indiquer le coût unitaire par jour de relâche aux fins de rajustement. L'ensemble de la main-d'œuvre, des matériaux, des remorqueurs, des pilotes, etc., nécessaire à l'accomplissement de cette tâche doit être fourni par l'entrepreneur et doit être approuvé par le chef mécanicien.

| | | |
|---------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-02 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Mise en cale sèche | | |

- 3.1.1.** Un plan d'amarrage est disponible à bord du navire et sera remis à l'entrepreneur. Il en va de la responsabilité de l'entrepreneur de s'assurer que le dessin est ramené au navire une fois les travaux terminés.
- 3.1.2.** Le navire doit être mis en cale sèche de manière à éviter la déformation des tôles de bordé entre les membrures.
- 3.1.3.** Le porte-à-faux de l'étrave doit être soutenu par au moins un accore. Il ne doit pas être retiré avant que le navire ne soit sur le point d'être remis à flot. L'entrepreneur doit préparer des tins et des cales latérales et installer les accores afin de préserver le bon alignement de la coque du navire et de l'équipement pendant la période de mise en cale sèche.
- 3.1.4.** Le navire doit être mis en cale sèche afin que les bouchons de vidange à l'accostage, les caissons d'eau de mer, les grilles de prise d'eau de mer, les plaques d'anodes et les orifices des transducteurs soient dégagés des cales. Tous les déplacements des cales nécessaires au sablage au jet ou à la peinture ou l'enlèvement des bouchons de vidange incombe à l'entrepreneur. L'entrepreneur doit indiquer le prix du déplacement de 10 cales. L'entrepreneur doit indiquer un coût unitaire pour le déplacement d'une cale aux fins de rajustement.
- 3.1.5.** L'entrepreneur doit préparer le quai avant l'arrivée du navire et le commencement officiel de la période de mise en cale sèche. La mise en cale sèche doit être effectuée sous la supervision directe d'un maître radoubeur certifié. Si l'entrepreneur doit effectuer des travaux durant les quarts de soir ou la fin de semaine pour atteindre cet objectif, il doit en indiquer les coûts dans sa soumission.
- 3.1.6.** Il doit y avoir un dégagement d'au moins 5 pieds sous la quille.
- 3.1.7.** L'entrepreneur doit indiquer un prix de 7 000 \$ pour les services de remorquage ou de pilotage, au besoin. Ce montant sera rajusté à la hausse ou à la baisse, au besoin, au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.
- 3.1.8.** L'entrepreneur doit être responsable du transfert sécuritaire du navire du poste d'amarrage ou de l'emplacement où il se trouve jusqu'aux cales d'amarrage. Au moment de mettre en cale sèche, le contact radio doit être maintenu entre le commandant du navire et le maître d'accostage de l'entrepreneur.
- 3.1.9.** Les œuvres vives doivent être nettoyées à l'eau douce à haute pression (6 000 lb/po² minimum) pour enlever toute la végétation marine et permettre la tenue d'une inspection préliminaire de la coque immédiatement après la mise en cale sèche.
- 3.1.10.** Avant le lavage au jet d'eau, tout l'équipement de la coque et toutes les ouvertures doivent être entièrement protégés.
- 3.1.11.** Pendant toute la durée de la période de mise en cale sèche, un accès adéquat et sécuritaire au navire doit être fourni par, au minimum, deux (2) passerelles de coupée équipées de filets de sécurité, d'éclairage et de rampes.

| | | |
|---------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-02 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Mise en cale sèche | | |

3.1.12. En cas de contamination de la coque du bateau par des matières (p. ex. des hydrocarbures) présentes sur le quai, il faut procéder au nettoyage après remise à flot du navire, lorsqu'il a quitté le quai. Ce nettoyage se fait aux frais de l'entrepreneur et il doit être approuvé par le chef mécanicien.

3.2 Emplacement

3.2.1.

3.3 Éléments faisant obstacle

3.3.1 Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT

4.1 Inspection

Tous les travaux doivent être effectués conformément aux exigences du mécanicien en chef.

4.2 Mise à l'essai

S. O.

4.3 Certification

S. O.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.1 Dessins et rapports

5.1.1

5.2 Pièces de rechange

S. O.

5.3 Formation

S. O.

5.4 Manuels

S. O.

| | | |
|----------------------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche – HD-03 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Nettoyage du réservoir et essais | | |

Partie 1 : PORTÉE :

- 1.1** La présente spécification porte sur l'ouverture, le dégazage et le nettoyage des réservoirs précisés se prêtant au travail à chaud ainsi qu'à l'inspection de la Direction de la Sécurité maritime de Transports Canada (comme il a été mentionné).

| | |
|---|---------------------|
| Réservoir à mazout à double fond n° 1 à tribord | Membrures 105 à 124 |
| Caissons d'eau de mer avant/arrière – tribord | Membrures 99 à 105 |
| Prise d'eau à la mer tribord | Membrures 99 à 105 |
| Réservoir de ballast d'eau n° 2, tribord | Membrures 105 à 123 |
| Réservoir à mazout à double fond n° 2 à tribord | Membrures 60 à 94 |
| Réservoir d'évacuation de mazout | Membrures 94 à 99 |
| Débordement de mazout | Membrures 94 à 99 |

Partie 2 : RÉFÉRENCES

2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique

- 2.1.1.** Dessin n° T13-1027 du plan de capacité des réservoirs

2.2 Normes

- 2.2.1.** Il est obligatoire de respecter les normes et bulletins techniques suivants, établis par la Garde côtière, dans l'exécution de la présente tâche. Des exemplaires de ces bulletins et normes sont disponibles auprès de l'autorité technique de la Garde côtière canadienne (GCC).
- 2.2.2.** Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)
- 2.2.3.** Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière 7.D.9
- 2.2.4.** Procédures ISM de travail à chaud de la Garde côtière
- 2.2.5.** Procédures de verrouillage et d'étiquetage ISM de la Garde côtière
- 2.2.6.** Procédures ISM de protection contre les chutes de la Garde côtière
- 2.2.7.** Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 E)
- 2.2.8.** Bureau canadien de soudage, version la plus récente de la norme CSA 47.1, section I, II ou III
- 2.2.9.** SSPC-SPT

2.3 Réglementation

- 2.3.1.** *Règlement sur la construction de coques* de Transports Canada

2.4 Équipement fourni par le propriétaire

- 2.4.1.** Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

| | | |
|----------------------------------|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche – HD-03 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Nettoyage du réservoir et essais | | |

3.1.1. Les réservoirs suivants doivent être traités dans le cadre de la présente spécification :

| | |
|---|---------------------|
| Réservoir à mazout à double fond n° 2 à tribord | Membrures 105 à 124 |
| Caissons d'eau de mer avant/arrière – tribord | Membrures 99 à 105 |
| Prise d'eau à la mer tribord | Membrures 99 à 105 |
| Réservoir de ballast d'eau n° 2, tribord | Membrures 105 à 123 |
| Réservoir à mazout à double fond n° 2 à tribord | Membrures 60 à 94 |
| Réservoir d'évacuation de mazout | Membrures 94 à 99 |
| Débordement de mazout | Membrures 94 à 99 |

3.1.2. Les réservoirs seront vidés autant que possible.

3.1.3. Des certificats d'entrée et de travail à chaud doivent avoir été délivrés pour chaque réservoir, avant qu'on y pénètre.

3.1.4. L'entrepreneur doit proposer un prix pour le retrait et l'élimination d'environ 5m³ de résidus pour le réservoir précisé. L'élimination de l'ensemble des résidus provenant des réservoirs doit être effectuée par une entreprise d'élimination d'huiles usées certifiée et conformément aux règlements provinciaux. La quantité totale de résidus à l'exception des résidus provenant du nettoyage des réservoirs doit être calculée et communiquée au mécanicien en chef. L'entrepreneur doit remettre à l'autorité technique le nom de l'entreprise de ramassage et d'élimination ainsi que les bordereaux d'élimination. L'entrepreneur doit proposer un coût unitaire pour l'enlèvement et l'élimination de 1 m³ d'hydrocarbures et de boues d'hydrocarbure aux fins de rajustement à l'aide du formulaire 1379 de TPSGC. Il doit fournir des moyens précis de mesurer les résidus enlevés en utilisant des débitmètres ou des dispositifs de sondage des réservoirs.

3.1.5. Il doit fournir l'ensemble des équipements de ventilation et d'éclairage requis en vue d'obtenir les certificats de travail à chaud et doit les conserver pendant toute la durée des travaux. Les certificats de dégazage et de travail à chaud doivent être maintenus et renouvelés, au besoin. Pour les besoins de travaux imprévus, l'entrepreneur doit proposer un coût unitaire pour le dégazage d'un réservoir de mazout aux fins d'ajustement à l'aide du formulaire 1379 de TPSGC.

3.1.6. Il doit retirer les couvercles des trous d'homme afin d'accéder aux réservoirs et les réinstaller en bon état après la dernière inspection de l'autorité technique. Les saletés et les débris présents dans les réservoirs doivent être évacués à terre et éliminés par l'entrepreneur dans un site approuvé.

3.1.7. L'intégralité des surfaces intérieures des réservoirs doit être nettoyée à haute pression (3 000 psi au minimum). L'ensemble des résidus et de l'eau provenant du

nettoyage des réservoirs doit être pompé à terre et éliminé par l'entrepreneur. Les réservoirs doivent être essuyés avec soin à l'aide de chiffons propres non pelucheux et tous les dépôts de boues d'hydrocarbures doivent être grattés et éliminés. Au cours du nettoyage à l'eau, l'entrepreneur prendra soin de ne pas diriger le jet vers les transducteurs de niveau des réservoirs. Ceux-ci sont situés dans la partie inférieure du réservoir, généralement à proximité de l'emplacement du trou d'homme. On peut trouver l'emplacement exact en suivant le câble à l'intérieur du réservoir. Les transducteurs de niveau doivent être couverts avant tout nettoyage à l'eau des réservoirs.

- 3.1.8.** L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour organiser une inspection de la DSMTC et doit informer l'autorité technique avant l'arrivée des inspecteurs.

| | | |
|----------------------------------|--------------|---------------------------------|
| N° de tâche – HD-03 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Nettoyage du réservoir et essais | | |

- 3.1.9.** L'entrepreneur doit retirer les couvercles de protection des transducteurs de niveau une fois tous les travaux terminés.
- 3.1.10.** Une fois l'inspection et les travaux de réparation des réservoirs terminés, alors que le certificat de dégazage est encore valable, le personnel de la GCC inspectera les capteurs de niveau de la jauge des réservoirs. Après l'inspection et la mise à l'essai des capteurs, l'autorité technique informera l'entrepreneur du moment où les réservoirs peuvent être fermés.
- 3.1.11.** Tout réservoir devant être mis à l'essai par la DSMTC doit l'être par l'entrepreneur en y appliquant une pression d'air de 1,5 psi, à la satisfaction de l'inspecteur de la Sécurité maritime présent. Ce dernier ainsi que l'autorité technique doivent assister à l'ensemble des essais. Le devis doit comprendre l'installation et le retrait des obturateurs ou des ballons destinés à l'aspiration, des tuyaux de sonde, des tuyaux de trop-plein, le retrait de la tête de ventilation, son démontage, son nettoyage, son remontage et sa réinstallation et des ouvertures supplémentaires du réservoir pour l'ajustement consécutif des obturateurs ou des ballons. L'entrepreneur doit prendre note que les têtes de ventilation doivent être retirées avant le début des travaux et ne pas être réinstallées tant que tous les travaux associés au nettoyage, au découpage et au soudage de l'acier dans les réservoirs soient terminés. L'entrepreneur doit informer l'autorité technique avant de réinstaller les couvercles des trous d'homme une fois l'essai de pression réalisé avec succès afin que celui-ci puisse examiner le réservoir. Aux fins de soumission, l'entrepreneur doit proposer un prix pour la mise à l'essai de 5 réservoirs seulement ainsi que le prix unitaire pour chaque réservoir supplémentaire. Le coût final sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.
- 3.1.12.** Tous les réservoirs concernés par cette tâche doivent être préparés pour l'examen et l'inspection de la DSMTC.
- 3.1.13.** L'autorité technique doit inspecter les couvercles des trous d'homme avant toute fermeture des réservoirs. Toutes les fixations des réservoirs doivent être nettoyées à la brosse métallique et enduites d'un composé antigrippant approuvé. L'entrepreneur doit inclure dans le devis, pour les réservoirs concernés, la fourniture et l'installation d'un joint de remplacement d'une épaisseur de ¼ po adapté au mazout.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT :

4.1 Inspection

Tous les travaux doivent répondre aux exigences de l'autorité technique.

4.2 Mise à l'essai

L'autorité technique et la DSMTC doivent assister à l'ensemble des essais.

4.3 Certification

S. O.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

- 5.1 **Dessins/Rapports** - L'entrepreneur doit fournir au chef mécanicien un rapport en version électronique de tous les travaux effectués dans le cadre de la présente réparation, y compris la mise à l'essai des réservoirs.
- 5.2 **Pièces de rechange S.O.**
- 5.3 **Formation S.O.**
- 5.4 **Manuels S.O.**

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

Partie 1 : PORTÉE :

- 1.1 La présente spécification porte sur la réalisation des réparations permanentes des tôles de bordé et de la structure interne, là où cela est nécessaire, dans les délais les plus courts afin de permettre la remise en service du navire pour le programme (opérations dans l'Arctique).
- 1.2 **REMARQUE : L'ampleur du renouvellement décrit dans le présent devis est sujette à l'approbation de la SMTC. Par ailleurs, l'entrepreneur doit être vigilant à ne pas retirer trop d'acier en même temps, ce qui pourrait éventuellement entraîner des déformations de la coque et de la structure interne. L'entrepreneur doit se reporter à des points dans la salle des machines (à l'aide d'un laser) afin de fournir des vérifications de référence de tous les mouvements résultant du retrait et de la réinstallation de l'acier à des fins d'alignement.**

Partie 2 : RÉFÉRENCES**2.1 Dessins de référence et données de plaque signalétique**

Voir l'annexe A – Développement du bordé indiquant les zones à renouveler.

Voir l'annexe B – Plan des réservoirs

Voir l'annexe C – Photographies

Normes

- 2.2.1. Il est obligatoire de respecter les normes et bulletins techniques suivants, établis par la Garde côtière, dans l'exécution de la présente tâche. Des exemplaires de ces bulletins et normes sont disponibles auprès de l'autorité technique de la Garde côtière canadienne (GCC).
- 2.2.2. Manuel de sécurité de la flotte de la Garde côtière canadienne (MPO 5737)
- 2.2.3. Procédures ISM d'accès aux espaces clos de la Garde côtière 7.D.9
- 2.2.4. Procédures ISM de travail à chaud de la Garde côtière
- 2.2.5. Procédures ISM de protection contre les chutes de la Garde côtière
- 2.2.6. Spécifications de soudage de la GCC concernant les matériaux ferreux, révision 4 (TP6151 F) et CME n° 3049715-V3A Spécifications de soudage.
- 2.2.7. Bureau canadien de soudage, version la plus récente de la norme CSA 47.1, section I, II ou III
- 2.2.8. SSPC-SPT
- 2.2 **Réglementation**
 - 2.3.1. *Règlement sur la construction de coques* de Transports Canada
- 2.3 **Équipement fourni par le propriétaire**
 - 2.4.1. Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, tout l'équipement et toutes les pièces nécessaires à la réalisation des travaux indiqués.

DÉFINITIONS ET SIGLES

Entrepreneur
GCC

PMC

SMTC

Chantier naval
MPO - Garde côtière
canadienne
Poseidon Marine
Consultants Ltd.
Sécurité maritime de
Transports Canada

Radoub/Réparateur
Propriétaire du navire

Représentant du
propriétaire
Administration du
pavillon/Autorité
d'inspection

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

Partie 3 : DESCRIPTION TECHNIQUE :

3.1 Généralités

1. Tous les travaux doivent être réalisés à la satisfaction de la GCC et de la SMTC.
2. La GCC doit fournir les plaques d'acier et les certificats de l'acier, le cas échéant.
3. L'entrepreneur doit fournir à la SMTC toutes les procédures de soudage nécessaires pour achever les réparations. La SMTC doit vérifier ces procédures avant le début du soudage.
4. Toutes les soudures doivent être effectuées afin de parvenir à une résistance de traction minimale conformément aux exigences concernant les procédés de soudage particuliers.
5. L'entrepreneur doit établir les étapes essentielles où les travaux pourront faire l'objet d'une inspection.
6. Sauf indications contraires, le bordé de fonds doit être homologué en usine de type Lloyd's de qualité « E » dont l'épaisseur est indiquée dans le développement du bordé.
7. Toute nouvelle structure interne doit être homologuée en usine de type Lloyd's de qualité « A » dont l'épaisseur est indiquée dans les dessins des profils et ponts, sections (s'ils existent).
8. Tous les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage (BCS).
9. L'entrepreneur doit prendre note que les mesures données pour le bordé de fond, la varangue transversale, les hiloires centrales et longitudinales des réservoirs d'eau et les cloisons des réservoirs d'huile sont approximatives. Par conséquent, aux fins de soumission, l'entrepreneur doit proposer un prix pour les mètres carrés supplémentaires d'acier requis pour ces réparations. Le coût final sera rajusté à la hausse ou à la baisse au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.
10. Bien que l'on ait fait tout ce qui était possible pour représenter l'ampleur de l'incidence sur le navire, il revient à l'entrepreneur de se familiariser avec le navire avant de commencer les travaux.

REMARQUE : Au cours de la planification ou de l'exécution des travaux, on invite l'entrepreneur à suggérer des façons permettant d'accélérer la réalisation des travaux, dans la mesure où de telles façons sont acceptables du point de vue de la GCC et de la SMTC. L'entrepreneur doit aviser la GCC de tout écart prévu par rapport à la portée des modifications spécifiée avant le début des travaux dans la zone touchée du navire, dans la mesure du possible. En outre, l'entrepreneur doit connaître les contraintes d'accès indiquées sur les dessins.

3.1.1 Exécution des travaux.

3.1.1.1 En général, l'entrepreneur doit faire progresser les travaux d'une manière qui :

- Tient compte des conditions météorologiques dominantes et prévues, afin que les biens et l'équipement de la GCC soient adéquatement protégés s'il y a lieu;
- Tous les travaux à chaud doivent être accomplis en vertu du système de permis pour travaux du navire. Le soudage doit être effectué conformément aux normes CSA W59 et W47.1. Des procédures de soudage doivent être élaborées par l'entrepreneur et communiquées à SMTC sur demande.
- Ne compromet pas la solidité structurale du navire; Les tins doivent être déplacés le cas échéant afin de faciliter l'accès à diverses zones endommagées et continuer à soutenir le navire.
- Permet des inspections périodiques et systématiques, par la SMTC et la GCC, des travaux en cours et des travaux terminés devant être organisées par l'entrepreneur.

| | | |
|---|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

- **REMARQUE :** Il est prévu qu'il faudra au moins 20, seule la CCB certifié soudeurs qui sera affecté au navire dès le début de la présente étendue des travaux jusqu'à ce qu'il soit terminé. Il est suggéré d'avoir 2 x10 heures quotidiennement, 7 jours / semaine.

Pour valider ce travail, feuilles de temps et les permis de travail à chaud doit être fournie chaque jour. Cela ne comprend pas les autres travailleurs comme la surveillance d'incendie ou ouvriers, etc. L'objectif est que le plus grand nombre de les soudeurs / travailleurs, travailler en même temps pour accélérer et remplir cette réparation et undock pour 13 août 2018 ou plus tot.

3.2.1 En préparation au renouvellement de l'acier, l'entrepreneur doit :

3.2.1.1

- Donner tous les services accessoires nécessaires à la réalisation de la réparation en question. Ces services peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter, le démontage, les grues, les échafaudages, le nettoyage, l'enlèvement des débris, l'alimentation en eau, l'alimentation à quai, etc.;
- Retirer les meubles, les accessoires, les appareils d'éclairage, les revêtements de pont, la machinerie, etc., au besoin, pour effectuer le découpage et le remplacement de l'acier.
- Fournir tous les permis nécessaires pour les travaux à chaud qui doivent être effectués dans des espaces clos. fournir du personnel adéquat pour le piquet d'incendie; achever le nettoyage des réservoirs nécessaire pour le travail à chaud.
- S'assurer, le cas échéant, que les nouveaux éléments en acier sont traités par grenaillage et enduits d'un apprêt soudable avant leur installation à bord.

3.3.1 Pendant l'exécution du travail à chaud, l'entrepreneur doit :

3.3.1.1

- Assurer un piquet d'incendie pendant le travail à chaud, avec un extincteur d'incendie portatif chargé de classe appropriée et prêt à utiliser;
- tenir compte des soudures et des joints existants et les utiliser au besoin pour le découpage et le remplacement des tôles; s'il n'y a aucune soudure ni aucun joint à proximité de la nouvelle tôle en acier, les coins doivent être arrondis à un rayon minimum de 100 mm;
- Faire inspecter les travaux en coordination avec le personnel de la Garde côtière canadienne et la SMTTC (avant les travaux à chaud, après le retrait, et après l'aménagement; une inspection finale une fois les soudures terminées).
- Porter à l'attention du propriétaire toutes questions ayant une incidence sur l'achèvement sûr et en temps voulu des travaux définis.

3.4.1 Une fois les travaux à chaud terminés dans les endroits indiqués du navire, l'entrepreneur doit :

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

3.4.1.1

- Toutes les soudures doivent faire l'objet d'une inspection visuelle à 100 %. Les soudures à pénétration complète des membres principaux de la structure (bordé et planchers latéraux et de fond) doivent faire l'objet d'un examen à 50 % par ultrasons ou contrôle magnétoscopique ou conformément aux exigences de la SMTC. Le personnel réalisant les essais non destructifs doit être agréé au minimum au niveau II par l'Office des normes générales du Canada (ONGC) pour la technique employée. Les essais non destructifs doivent être effectués à l'aide des normes d'évaluation de Lloyd's Register.
- Effectuer des essais hydrostatiques ou à l'air sur tous les réservoirs au niveau de toutes les surfaces d'acier neuves ou altérées, selon les besoins et en présence de l'inspecteur de la SMTC. L'entrepreneur doit indiquer un coût unitaire pour chaque essai, coût qui sera rajusté au moyen du formulaire 1379 de TPSGC.
- Nettoyer les espaces touchés, enlever les débris du navire et réinstaller les accessoires et l'équipement.
- Nettoyer les joints soudés et d'autres endroits perturbés et les enduire d'un apprêt. Appliquer les revêtements interne et externe conformément aux revêtements existants ou aux directives du personnel de la GCC.
- Remplacer les meubles, les accessoires, les appareils d'éclairage, les revêtements de pont, la machinerie, etc. qui ont été retirés pour procéder aux renouvellements de l'acier.

3.5.1 PORTÉE DES RENOUVELLEMENTS

ZONE 1 – (réservoir à mazout à double fond n° 1/réservoir de ballast d'eau n° 2)
 ZONE 2 – (réservoir à mazout à double fond n° 1/compartiment de l'échosondeur)
 ZONE 3 – (réservoir à mazout à double fond n° 1/réservoir de ballast d'eau n° 2/caisson d'eau de mer/prise d'eau à la mer)
 ZONE 4 – (réservoir de ballast d'eau n° 2/réservoir d'évacuation de mazout/débordement de mazout/caisson d'eau de mer arrière)
 ZONE 5 – (réservoir à mazout à double fond n° 2)
 ZONE 6 – (réservoir à mazout à double fond n° 2)
 Zone 7 – (réservoir à mazout à double fond n° 2)

Les renouvellements d'acier associés à la présente portée des travaux visent à réparer les avaries du bordé de fonds et de la structure interne du navire en général sur tout le côté tribord au niveau des réservoirs suivants :

Réservoir

Réservoir à mazout à double fond n° 2 à tribord
Caissons d'eau de mer avant/arrière – tribord
Prise d'eau à la mer tribord
Réservoir de ballast d'eau n° 2, tribord
Réservoir à mazout à double fond n° 2 à tribord
Réservoir d'évacuation de mazout
Débordement de mazout

Étendue longitudinale

Membrures 105 à 124
Membrures 99 à 105
Membrures 99 à 105
Membrures 105 à 123
Membrures 60 à 94
Membrures 94 à 99
Membrures 94 à 99

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

3.5.1.1 Les zones indiquées pour le renouvellement sont approximatives et ne reposent que sur des relevés visuels des avaries de la et un échantillon de la structure interne. Un découpage supplémentaire du bordé extérieur adjacent peut être requis afin d'installer le bordé entre les varangues transversales afin d'assurer un bon ajustement du nouveau bordé par rapport à l'existant. Une décision définitive concernant les éléments de structure interne à découper et à renouveler doit être prise pour chaque zone une fois le bordé de fond retiré. La zone totale de l'intervention doit être confirmée sur place par le représentant désigné de la GCC et SMTc.

3.5.1.2 ZONE 1 – (réservoir à mazout à double fond n° 1/réservoir de ballast d'eau n° 2)

Tôle de bordé de fond

| | Emplacement longitudinal | Étendue transversale | Superficie approximative (m ²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|--|----------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 112 jusqu'à 75 mm à l'avant de la membrure 118 | De 3 m à 3,75 m de l'axe central | 2,33 | 25 mm | Qualité « E » de Lloyd's Register |

Varangues transversales

| | Emplacement longitudinal / étendue transversale | Étendue verticale | Superficie approximative m ² | Nouvelle tôle Épaisseur | Qualité des matériaux |
|---|---|-------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 112 à 118/0,75 m | 0,30 m à partir du fond | 1,6 | 12 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |

Remarque : Le raidisseur vertical de la barre plate des tôles des varangues transversales doit être ressoudé ou découpé pour le réduire de 18 po selon les besoins. 125 x 10 fer plat

Poutre longitudinale

| | Emplacement longitudinal | Étendue verticale | Superficie approximative m ² | Nouvelle tôle Épaisseur | Qualité des matériaux |
|---|--------------------------|-------------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | |
| 1 | Membrures 112 à 118 | 0,30 m à partir du fond | 1.0 | 10 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |

3.5.1.3 ZONE 2 – (réservoir à mazout à double fond n° 1/compartiment de l'échosondeur)

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

Tôle de bordé de fond

| | Emplacement longitudinal | Étendue transversale | Superficie approximative (m ²) | Nouvelle tôle Épaisseur | Qualité des matériaux |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 109 ½ à 116 ½ | De 1,20 m à 2,40 m de l'axe central | 4,00 | 25 mm | Qualité « E » de Lloyd's Register |

Varangues transversales et cloisons des réservoirs d'huile

| | Emplacement longitudinal / étendue transversale | Étendue verticale | Superficie approximative (m ²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|--|-------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 110 à 116/1,2 m | 0,30 m à partir du fond | 2,52 | 12 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |

Remarque :

1. Le transducteur et le compteur de vitesse doivent être retirés temporairement et réinstallés comme à l'origine une fois les réparations achevées.
2. Le raidisseur vertical de la barre plate des tôles des varangues transversales doit être ressoudé ou découpé pour le réduire de 18 po ou renouvelé, le cas échéant. 125 x 10 fer plat

3.5.1.4 ZONE 3 – (réservoir à mazout à double fond n° 1/réservoir de ballast d'eau n° 2/caisson d'eau de mer/prise d'eau à la mer)

Tôle de bordé de fond

| | Emplacement longitudinal | Étendue transversale | Superficie approximative (m ²) | Nouvelle tôle Épaisseur | Qualité des matériaux |
|---|--------------------------|--|--|-------------------------------|---|
| | | | | | |
| 1 | Membrures 99 ½ à 109 ½ | De 5,60 m à 6,80 m de l'axe central | 1,12 3,82 | 25 mm 20 mm | Qualité « E » de Lloyd's Register |

Varangues transversales et cloisons des réservoirs d'huile

| | Emplacement longitudinal / étendue transversale | Étendue verticale | Superficie approximative (m ²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|--|----------------------------|--|--|---|
| | | | | | |
| 1 | Membrures 100 à 109/1,0 m | 0,30 m à partir du fond | 3,0 | 12 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |

| | | |
|--|--------------|---------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

Remarque : Le raidisseur vertical de la barre plate des tôles des varangues transversales doit être ressoudé ou découpé pour le réduire de 18 po ou renouvelé, le cas échéant. 125 x 10 fer plat

3.5.1.5 ZONE 4 – (réservoir. de ballast d’eau n° 2/réservoir d’évacuation de mazout/débordement de mazout/caisson d’eau de mer arrière)

Tôle de bordé de fond

| | Emplacement longitudinal | Étendue transversale | Superficie approximative (m²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 85 ½ à 99 ½ | De 3 m à 3,9 m de l'axe central | 7,44 | 20 mm | Qualité « E » de Lloyd's Register |

Varangues transversales et cloisons des réservoirs d’huile

| | Emplacement longitudinal / étendue transversale | Étendue verticale | Superficie approximative (m²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 86 à 99/0,9 m | 0,30 m à partir du fond | 3,8 | 12 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |

Remarque : Le raidisseur vertical de la barre plate des tôles des varangues transversales doit être ressoudé ou découpé pour le réduire de 18 po ou renouvelé, le cas échéant. 125 x 10 fer plat

3.5.1.6 ZONE 5 – (réservoir à mazout à double fond n° 2)

Tôle de bordé de fond

| | | |
|--|--------------|---------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

Tôle de bordé de fond

| | Emplacement longitudinal | Étendue transversale | Superficie approximative (m ²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|--------------------------|---|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 71 ½ à 79 ½ | De l'axe central à vers l'extérieur, à 0,625 m à bâbord et à tribord | 4,86 | 20 mm | Qualité « E » de Lloyd's Register |
| 2 | Membrures 79 ½ à 82 ½ | De l'axe central à vers l'extérieur, à 1,500 m à bâbord et à 0,625 m à tribord. | 3.11 | 20 mm | Qualité « E » de Lloyd's Register |

Varangues transversales

| | Emplacement longitudinal / étendue transversale | Étendue verticale | Superficie approximative (m ²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|---|-------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 72 à 79/1,2 m | 0,30 m à partir du fond | 2,9 | 12 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |
| 2 | Membrures 80 à 82/2,0 m | 0,30 m à partir du fond | 1,8 | 12 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |

Remarque : Le raidisseur vertical de la barre plate des tôles des varangues transversales doit être ressoudé ou découpé pour le réduire de 18 po ou renouvelé, le cas échéant. 125 x 10 fer plat

Poutre centrale des réservoirs d'eau

| | Emplacement longitudinal | Étendue verticale | Superficie approximative (m ²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|--------------------------|----------------------------|--|--|---|
| | | | | | |
| 1 | Membrures 71 ½ à 82 ½ | 0,30 m à partir du fond | 1,65 | 12 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |

| | | |
|--|--------------|---------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

3.5.1.7 ZONE 6 – (réservoir à mazout à double fond n° 2)

Tôle de bordé de fond

| | Emplacement longitudinal | Étendue transversale | Superficie approximative (m²) | Épaisseur des nouvelles tôles | Qualité des matériaux |
|---|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 72 ½ à 80 ½ | De 5,80 m à 6,65 m de l'axe central | 3,58 | 20 mm | Qualité « E » de Lloyd's Register |

Varanques transversales et cloisons des réservoirs d'huile

| | Emplacement longitudinal / étendue transversale | Étendue verticale | Superficie approximative m² | Nouvelle tôle Épaisseur | Qualité des matériaux |
|---|---|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Membrures 73 à 80 / 0,85 m | 0,30 m à partir du fond | 2,04 | 12 mm | Qualité « A » de Lloyd's Register |

Remarque : Le raidisseur vertical de la barre plate des tôles des varanques transversales doit être ressoudé ou découpé pour le réduire de 18 po ou renouvelé, le cas échéant. 125 x 10 fer plat

3.5.1.8 ZONE 7 – (réservoir à mazout à double fond n° 2)

Renouvellement du bordé de fond et des structures internes terminé

3.5.1.9 SONDEUR ET BOÎTIER

3.5.1.9.1 À la suite d'un échouement et des réparations temporaires des avaries de la coque effectuées précédemment, une tôle encastrée a été soudée à l'endroit où se trouvait le verre du sondeur. Cela devait fournir un compartiment étanche dans la mesure où les tôles de bordé étaient déformées dans cette zone.

3.5.1.9.2 Cette tôle encastrée doit être découpée par l'entrepreneur. Le boîtier existant du sondeur est endommagé et par conséquent, il doit être découpé ou retiré ainsi que la bride soudée. La GCC doit fournir un nouveau boîtier de sondeur qui devra être installé par l'entrepreneur.

3.5.1.9.3 L'entrepreneur doit fabriquer/fournir/installer une nouvelle bride à souder avec tous les goujons et les instructions de montage conformément au dessin n° 54 409 9246.

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

3.5.1.9.4 l'entrepreneur doit débrancher tout le câblage connexe pour ce sondeur. Le personnel de la GCC (atelier d'électronique de navire) effectuera le raccordement de tout le câblage du sondeur nouvellement remplacé.

3.5.1.9.5 L'entrepreneur doit fournir/installer un nouveau joint pour la bride à souder.

3.5.1.9.6 Conformément aux dessins fournis – l'entrepreneur doit prendre en considération le dessin linéaire ci-joint et les directives d'installation n° 54 414 9220, parag. 4, relatives aux transducteurs à bord des navires en acier et les dessins n° 54 409 9206 et 54 409 9246.

3.5.1.9.7 Le transducteur intérieur et son joint doivent être installés dans la bride précisée de manière à ce que les points marquant la direction soient dans l'axe de roulis du navire. Des écrous hexagonaux bloqués par des freins d'écrou à aileron doivent être fournis/installés par l'entrepreneur.

3.5.1.9.8 La surélévation au point d'insertion du transducteur peut être inférieure ou égale à 5 degrés. La surface de rayonnement ne doit pas être peinte ou endommagée.

3.5.1.9.9 Étant donné qu'il s'agit d'un compartiment étanche, l'entrepreneur doit prouver son étanchéité après la fin des réparations. Le mécanicien en chef et la SMTC doivent assister aux essais.

3.6 **Emplacement** – Planchers de double fond et bordé extérieur du navire, comme indiqué.

3.7 **Interférences** – Il incombe à l'entrepreneur de repérer les éléments faisant obstacle, de les retirer et de les entreposer temporairement, puis de les réinstaller à bord.

Partie 4 : PREUVE DE RENDEMENT :

4.1 Inspection

Tous les travaux doivent être exécutés à la satisfaction du chef mécanicien et de la SMTC.

4.2 Mise à l'essai

La DSMTC et le mécanicien en chef doivent assister à tous les essais, y compris les essais par ultrasons, les contrôles magnétoscopiques et les essais à l'air ou hydrostatique sur les réservoirs.

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

4.3 Certification

Tous les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage (BCS).

Tous les matériaux doivent être accompagnés de certificats d'essais en usine.

Tous les nouveaux matériaux, équipements et systèmes qui ne sont pas précisés dans le présent document doivent être approuvés par la GCC ou par la SMTC avant l'approvisionnement.

Partie 5 : PRODUITS LIVRABLES

5.5 **Dessins/Rapports** - L'entrepreneur doit fournir au chef mécanicien un rapport en version électronique de tous les travaux effectués dans le cadre de la présente réparation, y compris les essais non destructifs des réservoirs.

5.6 **Pièces de rechange**

S. O.

5.7 **Formation**

S. O.

5.8 **Manuels**

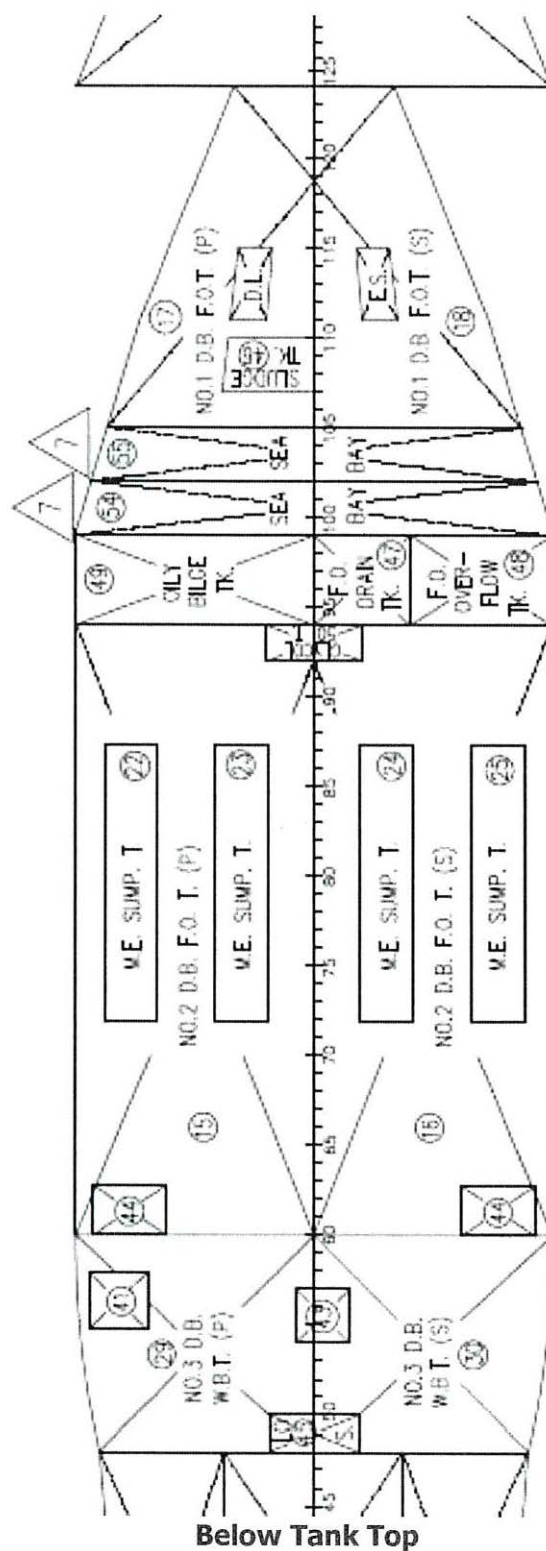
S. O.

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

ANNEXE A

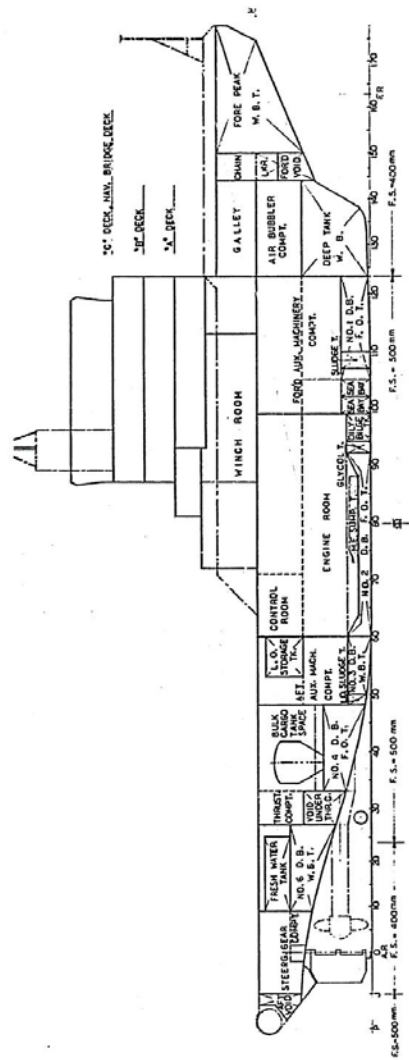
Développement du bordé indiquant les zones à couper et renouveler



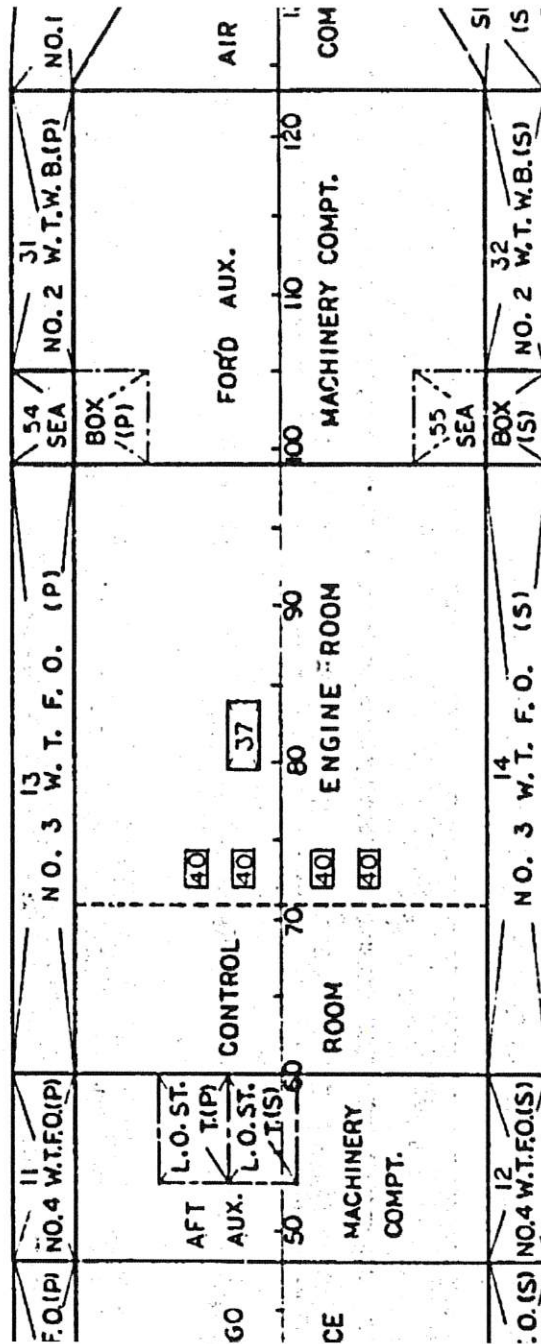


ANNEXE B

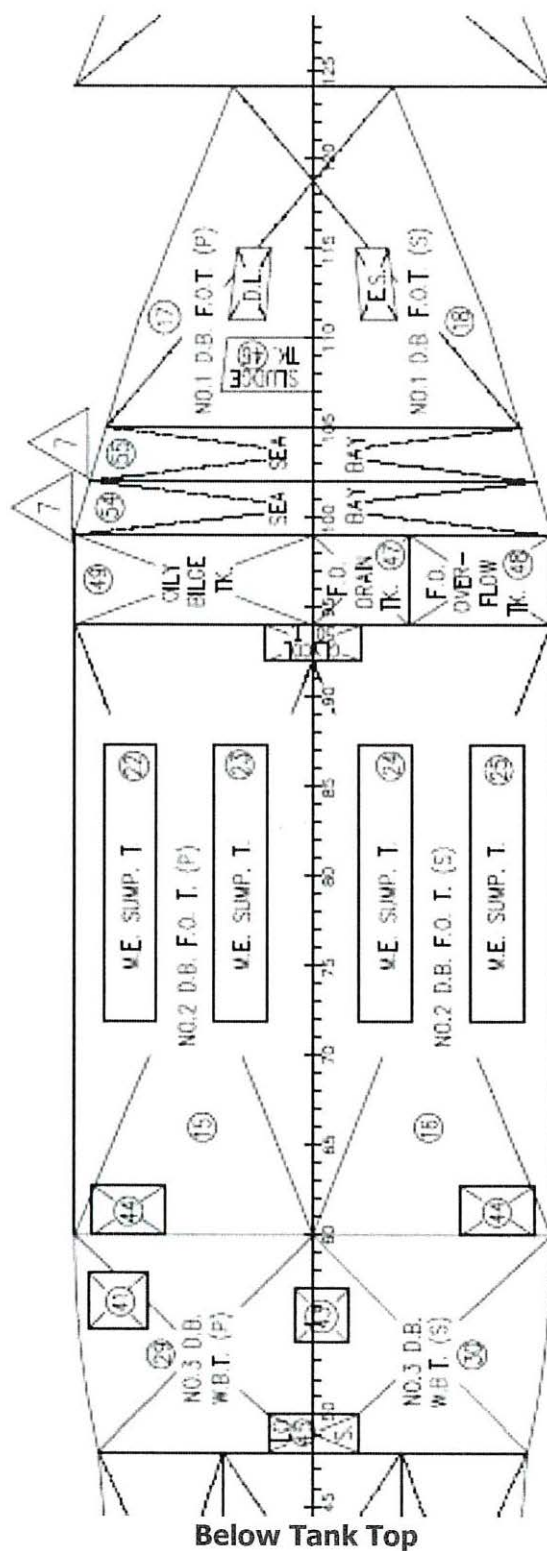
Plan des réservoirs



Profile



Below Main Deck

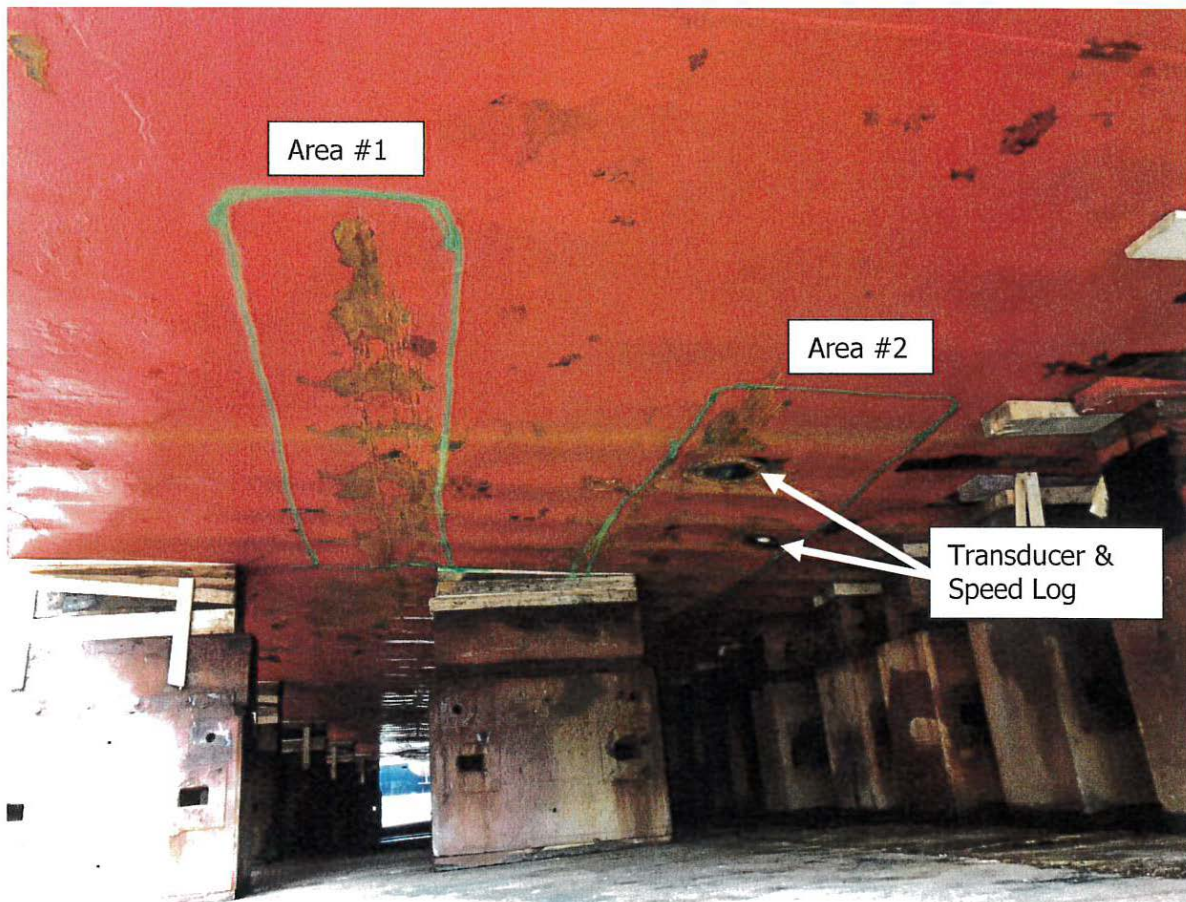


| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

APPENDIX C

Photographs

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |



Photograph 1 – Looking Aft

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |



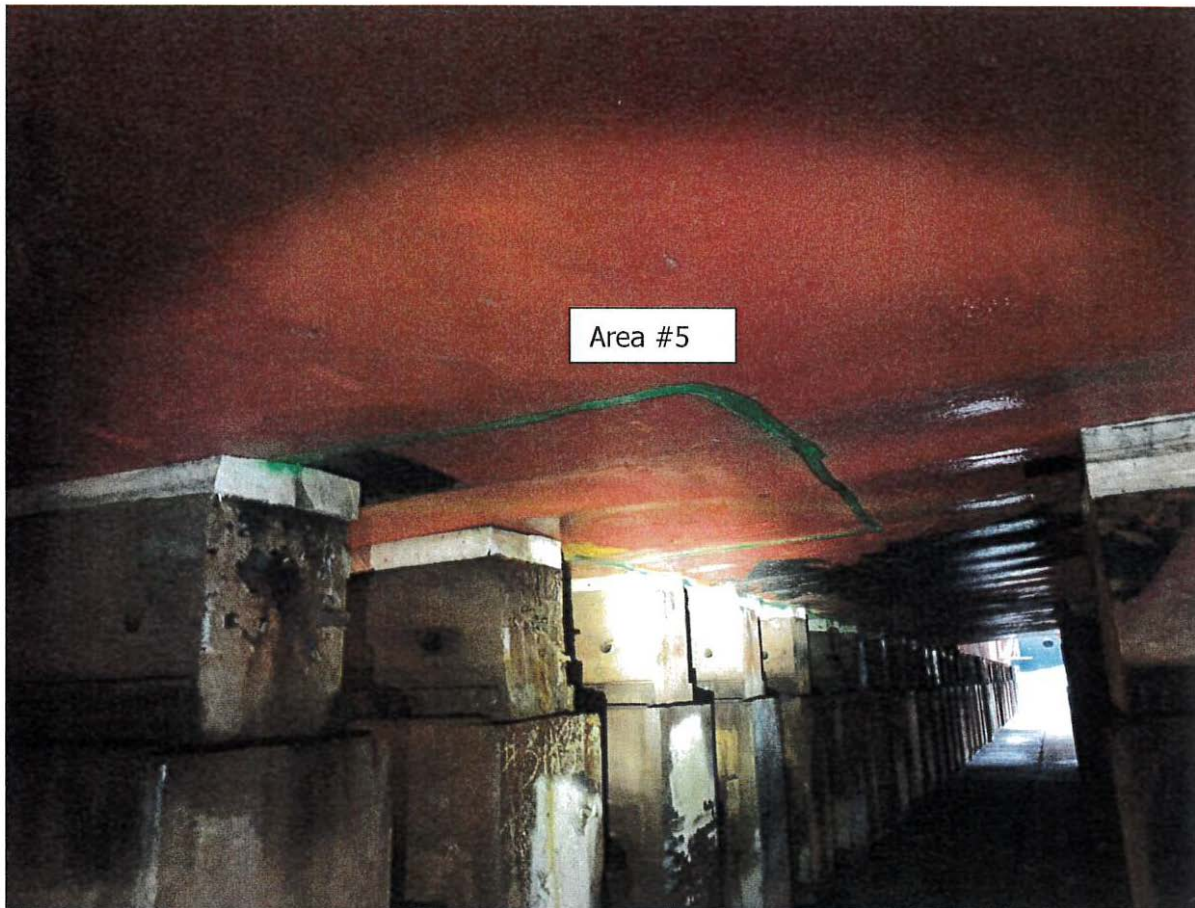
Photograph 2 – Looking Aft

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |

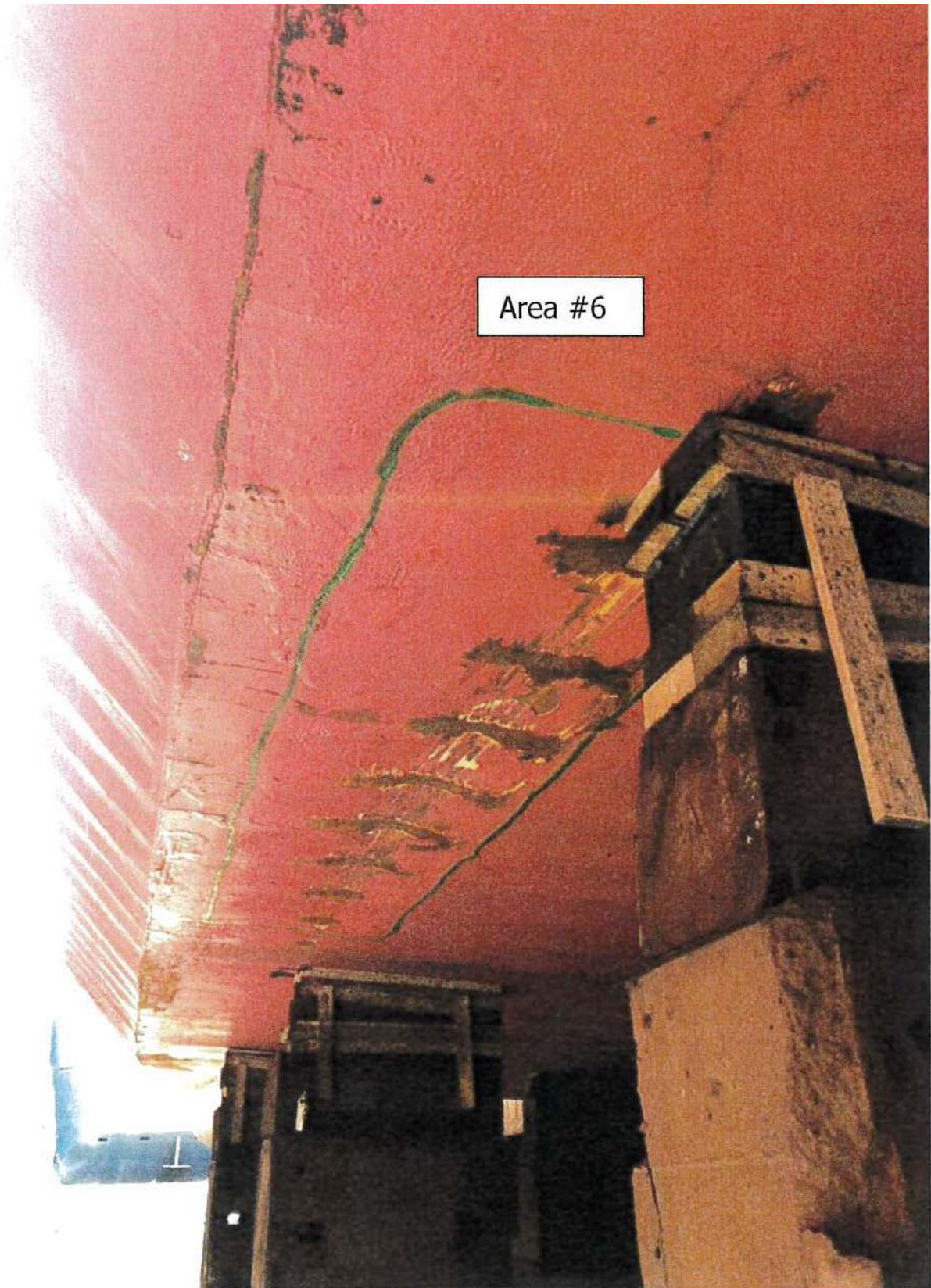


Photograph 3 – Looking Aft

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |



Photograph 4 – Port Side Looking Aft

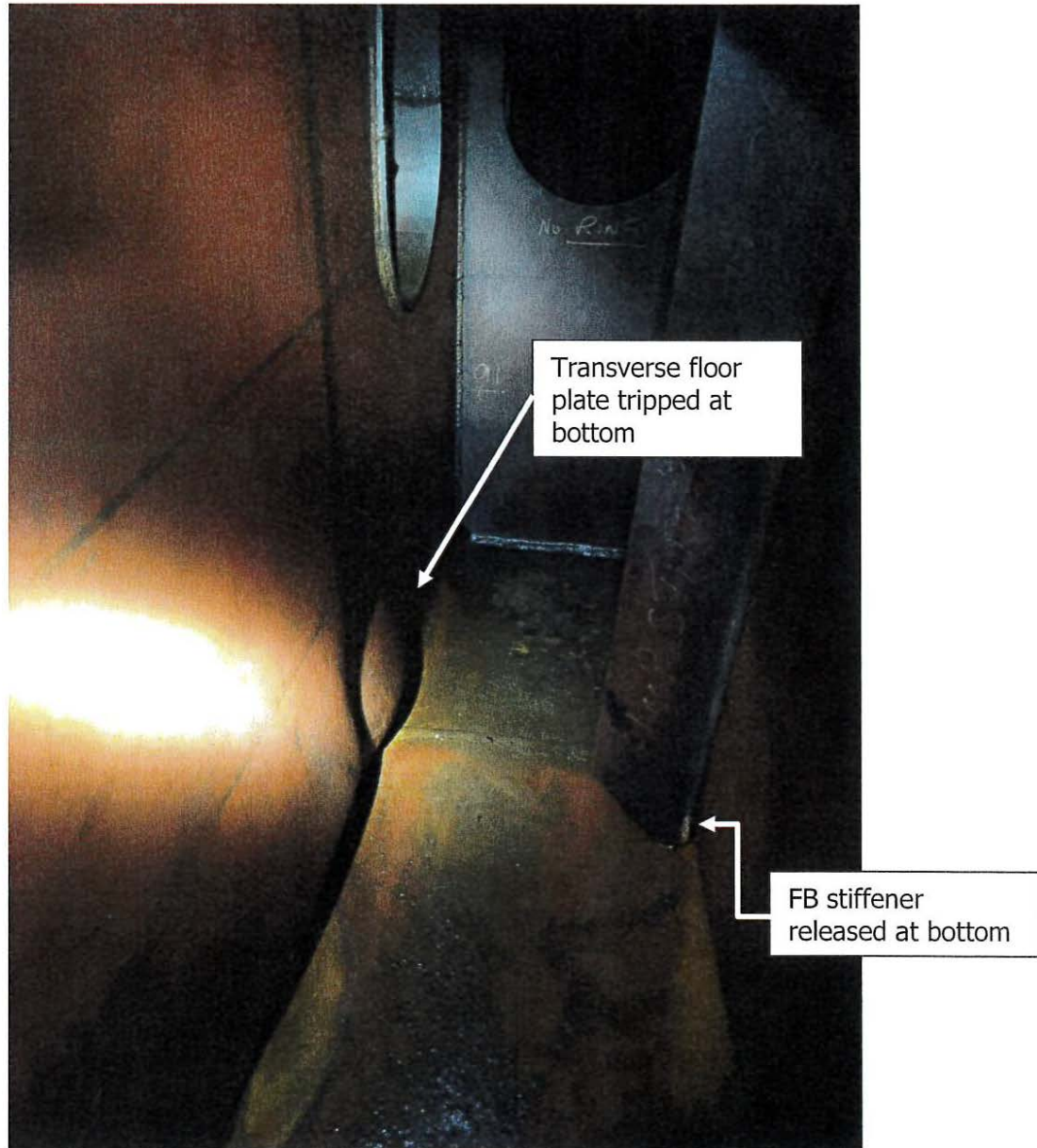


Photograph 5 – Looking Aft

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |



Photograph 6 – Looking Fwd

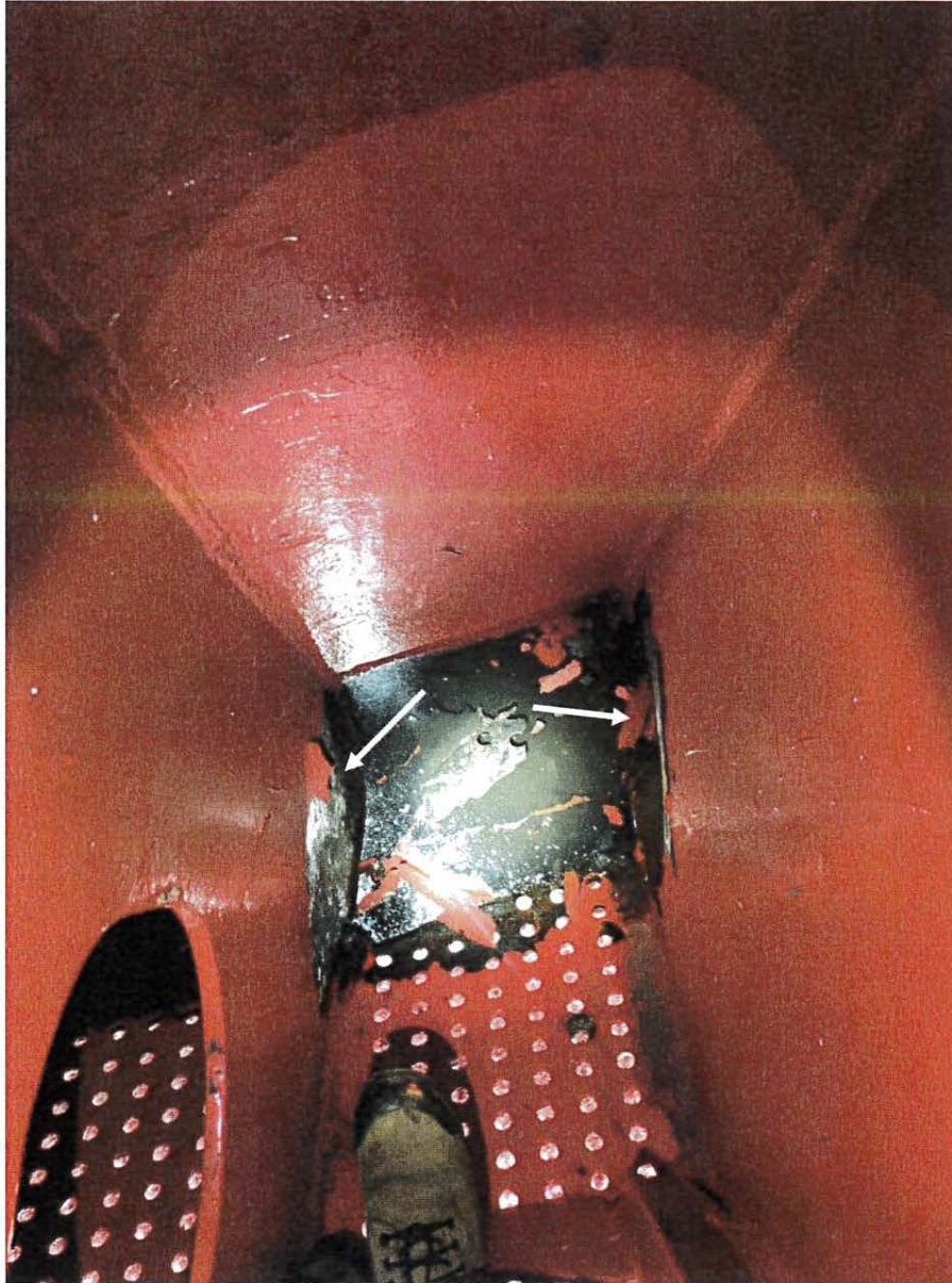


**Photograph 7 – View of transverse floor plate in #2 FO Tank.
Buckling of lower edge of floor plate consistent at each frame in way of damage.**

| | | |
|--|--------------|------------------------------------|
| N° de tâche : HD-04 | DEVIS | N° du champ de la DSMTC : S. O. |
| Renouvellement du bordé de fond et de la structure interne | | |



Photograph 8 – View of transverse floor plate in transducer compartment. Buckling of lower edge of floor plate consistent at each frame in way of damage.



**Photograph 9 – View of transverse floor plate in Sea Box.
Buckling of lower edge of floor plate/bhd. consistent at each frame in way of
damage.**