

---

« FUNDY ROSE »

**Spécifications des modifications et des mises à niveau de  
l'atrium**

**Transports Canada**

Janvier 2019

(SGDDI : 14918504)

---

**Matrice des révisions**

| Article | Brève description des révisions effectuées | Émis            |
|---------|--|-----------------|
| 1       | Version originale                          | 24 janvier 2019 |
|         |  |                 |
|         |  |                 |
|         |  |                 |
|         |  |                 |
|         |  |                 |
|         |  |                 |
|         |  |                 |
|         |  |                 |

---

## TABLE DES MATIÈRES

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTION</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>PRINCIPAUX DÉTAILS DU « FUNDY ROSE »</b> .....                     | <b>1</b>  |
| <b>3</b> | <b>EXIGENCES GÉNÉRALES – RÉPARATION DE NAVIRES</b> .....              | <b>2</b>  |
| 3.1      | RECOMMANDATIONS DU CONSTRUCTEUR .....                                 | 2         |
| 3.2      | TESTS ET RAPPORTS .....   | 2         |
| 3.3      | EXÉCUTION DES TRAVAUX.....  | 2         |
| 3.4      | INSTALLATIONS.....  | 2         |
| 3.5      | MATÉRIAUX ET SUBSTITUTIONS .....                                      | 2         |
| 3.6      | ENLÈVEMENT.....   | 2         |
| 3.7      | EXPOSITION ET PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT .....                        | 2         |
| 3.8      | ÉCLAIRAGE ET VENTILATION .....  | 3         |
| 3.9      | PROPRETÉ .....  | 3         |
| 3.10     | AMIANTE .....   | 3         |
| 3.11     | ACCÈS AUX ESPACES CLOS.....   | 3         |
| 3.12     | SUSPENSION DES TRAVAUX .....  | 4         |
| 3.13     | TRAVAUX À CHAUD .....   | 4         |
| 3.14     | PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE.....                       | 4         |
| 3.15     | PEINTURE .....  | 5         |
| 3.16     | SOUDAGE.....  | 5         |
| 3.17     | TABAGISME .....   | 5         |
| 3.18     | ZONES RÉGLEMENTÉES .....  | 5         |
| 3.19     | NORMES EN ÉLECTRICITÉ .....   | 5         |
| 3.20     | DESSINS .....   | 6         |
| 3.21     | TRANSDUCTEURS .....   | 6         |
| 3.22     | REPRÉSENTANT DU PROPRIÉTAIRE.....                                     | 6         |
| 3.23     | DÉFINITIONS DE L'AUTORITÉ RÉGLEMENTAIRE.....                          | 6         |
| 3.24     | INSPECTIONS DE L'AUTORITÉ RÉGLEMENTAIRE.....                          | 6         |
| 3.25     | DÉCHETS DE PRODUITS PÉTROLIERS.....                                   | 7         |
| 3.26     | SIMDUT .....  | 7         |
| 3.27     | LIVRE DE DONNÉES.....   | 7         |
| 3.28     | ALIÉNATION DE L'ÉQUIPEMENT EXCÉDENTAIRE .....                         | 7         |
| 3.29     | VISITES SUR PLACE – PRÉPARATION AU RADOUB : .....                     | 7         |
| 3.30     | CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES.....                                       | 7         |
| <b>4</b> | <b>RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR/DE TRANSPORTS CANADA :</b> ..... | <b>8</b>  |
| 4.1      | RESPONSABILITÉS INDIVIDUELLES .....                                   | 8         |
| 4.2      | LIVRABLES.....  | 10        |
| 4.3      | ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET PREUVE DE RENDEMENT.....                   | 10        |
| 4.4      | CALENDRIER DU PROJET .....  | 11        |
| <b>5</b> | <b>SERVICES</b> .....   | <b>11</b> |
| 5.1      | ENLÈVEMENT DES DÉCHETS ET DES REBUTS.....                             | 11        |
| 5.2      | DÉPLACEMENT DU NAVIRE.....  | 11        |
| 5.3      | GRUES .....   | 11        |
| 5.4      | ALIMENTATION ÉLECTRIQUE – OUTILS ET ÉQUIPEMENT.....                   | 12        |
| 5.5      | SERVICES DE CLASSIFICATION DE DNV-GL .....                            | 12        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>6 TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>7 EXIGENCES PARTICULIÈRES DE L'ATRIUM .....</b>   | <b>13</b> |
| Documents de référence .....   | 14        |
| 7.1 EXIGENCES TECHNIQUES POUR LE PROJET D'ATRIUM .....   | 15        |
| 7.1.1 Exigences techniques générales.....  | 15        |
| 7.1.2 Qualifications de l'entrepreneur.....  | 16        |
| 7.1.3. Exigences relatives au soudage et à la fabrication .....                                | 17        |
| 7.2 EXIGENCES TECHNIQUES POUR LE PROJET D'ATRIUM .....   | 18        |
| 7.2.1 Matériaux en acier.....  | 18        |
| 7.2.2 Matériaux en aluminium .....   | 19        |
| 7.2.3 Couches d'apprêt et de peinture .....  | 19        |
| 7.2.4 Matériaux de verre .....   | 20        |
| 7.2.5 Essai sur le verre.....  | 22        |
| 7.2.6 Adhésifs et produits d'étanchéité .....  | 22        |
| 7.2.7 Exigences techniques des adhésifs .....  | 23        |
| 7.3 EXIGENCES DE MANUTENTION DES PANNEAUX DU PROJET D'ATRIUM.....                              | 24        |
| 7.3.1 Dispositifs de levage – Panneaux d'aluminium et de verre : .....                         | 24        |
| 7.3.2 Entreposage – Panneaux d'aluminium et de verre : .....                                   | 24        |
| 7.3.3 Transport – Panneaux d'aluminium et de verre : .....                                     | 24        |
| 7.4 EXIGENCES D'AMÉNAGEMENT POUR LE PROJET D'ATRIUM .....                                      | 24        |
| 7.4.1 Aménagement de l'atrium – Tables et sièges : .....                                       | 25        |
| <b>8 PHASE DE DÉMOLITION DE L'ATRIUM À BORD DU NAVIRE .....</b>                                | <b>25</b> |
| 8.1 PORTÉE DE L'ENLÈVEMENT DE L'ANCIEN ATRIUM.....   | 25        |
| 8.2 ENLÈVEMENT DES COUCHES DE PEINTURE DU PONT – ZONE DE L'ATRIUM.....                         | 25        |
| <b>9 PHASE D'INSTALLATION DE L'ATRIUM À BORD DU NAVIRE .....</b>                               | <b>26</b> |
| 9.1 INSTALLATION DU NOUVEL ATRIUM – PANNEAUX D'ALUMINIUM ET DE VERRE.....                      | 26        |
| 9.2 SÉQUENCE D'INSTALLATION – PANNEAUX D'ALUMINIUM ET DE VERRE – CÔTÉ BÂBORD.....              | 27        |
| 9.3 SÉQUENCE D'INSTALLATION – PANNEAUX D'ALUMINIUM ET DE VERRE – CÔTÉ TRIBORD .....            | 30        |
| 9.4 COUCHES DE PEINTURE DU PONT – ZONE DE L'ATRIUM .....                                       | 33        |
| <b>ANNEXE A – PÉNÉTRATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE ET DE CÂBLES NORMES ET CERTIFICATION .....</b> | <b>34</b> |
| <b>ANNEXE B – PROCÉDURES D'INSTALLATION ET DE SOUDAGE .....</b>                                | <b>35</b> |
| <b>ANNEXE C – RÉSUMÉ DE LA NORME EN 12 600 – ESSAIS DE VITRAGE DE SÉCURITÉ.38</b>              |           |

---

## 1 INTRODUCTION

Le Fundy Rose est un navire mixte à passagers de 123,8 m qui appartient à Transports Canada. Il exploite le service de traversier pour passagers et véhicules entre Saint John (Nouveau-Brunswick) et Digby (Nouvelle-Écosse).

Le navire est immatriculé au Canada et est classé au Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd (DNV GL), qui sert d'organisation reconnue (OR) dans le cadre du Programme de délégation des inspections obligatoires (PDIO) de Transports Canada.

Cela signifie que le navire et toutes les modifications et l'équipement décrits dans les présentes spécifications devront être conformes à l'édition 2004 des règles et règlements de la Convention SOLAS et au supplément TP 15211. Tous les travaux, les réparations, les inspections et les renouvellements ainsi que l'équipement spécifiés dans les articles ci-après doivent répondre aux normes de la Convention SOLAS et de DNV GL et les installations devront être exécutés à la satisfaction du responsable technique/du représentant du propriétaire et s'il y a lieu aux inspecteurs de DNV GL. Sauf indication contraire, le conseiller technique/le représentant du propriétaire est le responsable technique principal ou le délégué.

## 2 PRINCIPAUX DÉTAILS DU « FUNDY ROSE »

|  |   |
|--|---|
| Longueur hors-tout   | Environ 123,8 m   |
| Longueur entre perpendiculaires (à la ligne de flottaison 5.1) | 117,00 m  |
| Longueur à la flottaison (à la ligne de flottaison 5.1)        | 122,70 m  |
| Largeur hors membrures   | 18,90 m   |
| Profondeur, pont principal (hors membrures)                    | 7,25 m  |
| Profondeur, pont supérieur (hors membrures)                    | 12,25 m   |
| Tirant d'eau théorique (hors membrures)                        | 4,90 m  |
| Tirant d'eau, Échant. (hors membrures)                         | 5,10 m  |
| Vitesse commerciale  | 23,8 nœuds  |
| Classification :   | DNV-GL 100A1 Traversier A EO                            |
| Nombre maximal de passagers                                    | 800   |
| Automobiles et remorques :                                     |   |
| Pont principal (remorques ou voitures)                         | 21 ou 105 unités  |
| Pont supérieur (voitures)                                      | 94 unités   |
| Constructeur du navire   | Daewoo Heavy Industries, (maintenant DSME) Corée du Sud |
| Numéro de coque  | 7504  |
| Année de construction  | 2000  |
| Pose de la quille  | le 15 juillet 1999                                      |
| N° OMI   | 9203916   |
| TPL  | 1978  |
| TJB  | 4987,23   |
| TNE  |   |

---

## **3 EXIGENCES GÉNÉRALES – RÉPARATION DE NAVIRES**

### **3.1 RECOMMANDATIONS DU CONSTRUCTEUR**

La révision et l'installation de toutes les machines et de tous les équipements précisés dans le présent document devront être exécutées conformément aux instructions, aux plans et aux spécifications pertinents du fabricant. La préparation de la surface, les limites de température ambiante et l'application de revêtements doivent se faire selon les instructions et les spécifications du fabricant.

### **3.2 TESTS ET RAPPORTS**

Tous les résultats des essais, les étalonnages, les mesures et les lectures doivent être consignés. Trois exemplaires anglais dactylographiés doivent être remis au responsable technique, et un au responsable de la conception dans les trois jours suivant la réalisation des travaux applicables. Tous les essais doivent être examinés par le responsable technique et au besoin par DNV GL. L'entrepreneur communique avec DNV GL lorsque leur présence est nécessaire aux fins de l'inspection ou des essais. L'entrepreneur doit informer le responsable technique chaque fois que DNV GL se présente sur le site aux fins d'inspection de l'équipement ou de la structure du navire.

### **3.3 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

L'entrepreneur doit faire appel à du personnel de métier pleinement qualifié, certifié et compétent et le superviser pour s'assurer que son travail est uniforme et de grande qualité par rapport aux normes de construction navale généralement acceptées, à la satisfaction du propriétaire.

### **3.4 INSTALLATIONS**

Le prix proposé par l'entrepreneur doit inclure la main-d'œuvre et l'équipement nécessaires à l'érection d'échafaudages d'accès, au gréement, à l'éclairage, au remorquage, au pilotage, au grutage et à la manutention d'amarres.

### **3.5 MATÉRIAUX ET SUBSTITUTIONS**

Sauf indication contraire, tout le matériel doit être fourni par l'entrepreneur et être neuf et n'avoir jamais été utilisé. Tout le matériel de remplacement, soit les produits de jointement, l'emballage, l'isolant, le petit matériel, les huiles, les lubrifiants, les solvants de nettoyage, les produits de préservation, les peintures, les enduits, etc., doit être conformes aux dessins, aux manuels ou aux instructions du fabricant de l'équipement. Si aucun élément particulier n'est spécifié ou si du matériel de remplacement doit être fabriqué, le représentant du propriétaire doit approuver tout le matériel proposé.

### **3.6 ENLÈVEMENT**

L'entrepreneur et le représentant du propriétaire doivent inspecter conjointement avant leur enlèvement pour y déceler les dommages toutes les parties d'équipement qu'il faut enlever puis réinstaller afin de réaliser les travaux spécifiés ou d'y accéder pour les effectuer.

### **3.7 EXPOSITION ET PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT**

L'entrepreneur doit assurer la protection temporaire efficace de tous les équipements et de tous les lieux visés par les travaux de carénage. Il doit prendre les mesures appropriées pour garantir le bon état de conservation des machines, de l'équipement, des accessoires, des approvisionnements ou des pièces d'équipement qui risquent d'être endommagés par les

---

intempéries, le ripage des matériaux, le décapage au sable ou par projection de grenailles rondes ou angulaires, les particules en suspension dans l'air provenant du décapage au sable ou par projection de grenailles rondes ou angulaires, le soudage, le meulage, le brûlage, le gougeage, les travaux de peinture ou les particules aériennes de peinture. L'entrepreneur sera responsable de tous les dommages subis. L'entrepreneur devra recevoir et entreposer tous les équipements et tout le matériel que lui fournira le gouvernement dans un entrepôt ou un magasin protégé dont l'environnement, qui devra être contrôlé, convient aux équipements d'après les instructions de leur fabricant.

### **3.8 ÉCLAIRAGE ET VENTILATION**

L'entrepreneur devra fournir, installer et garder en état de fonctionnement sécuritaire les appareils d'éclairage temporaire ou de ventilation temporaire dont il a besoin pour réaliser une quelconque partie des travaux prescrits dans la présente spécification et il devra les enlever une fois les travaux terminés.

### **3.9 PROPRETÉ**

L'entrepreneur doit, en tout temps, maintenir la propreté des lieux de travail auquel son personnel a accès et enlever tous les débris qui peuvent s'y trouver. La saleté et les débris générés par les produits doivent être nettoyés et enlevés du navire quotidiennement. À la fin du radoub, l'entrepreneur doit s'assurer que le navire est propre et il doit enlever toutes les matières étrangères qui peuvent avoir été laissées dans les systèmes ou les lieux dans le cadre des travaux de révision. L'entrepreneur doit assurer la protection temporaire efficace de tous les équipements et de tous les lieux visés par les travaux de carénage. Il doit éliminer tous les résidus d'huile et d'eau accumulés dans les cales des tranches des machines du fait des travaux de radoub décrits en détail dans la présente spécification.

### **3.10 AMIANTE**

Tous les matériaux isolants doivent être exempts d'amiante et approuvés pour l'usage requis.

### **3.11 ACCÈS AUX ESPACES CLOS**

L'entrepreneur doit se conformer à la politique de Bay Ferries Limited concernant l'accès aux espaces clos. La politique est énoncée dans l'annexe jointe sur la sécurité en tant que section 7.0.9 et section 7.0.9 (N.). Les certificats d'accès doivent clairement expliquer le type de travail permis et être renouvelés au besoin, conformément aux règlements. Des exemplaires additionnels de ces certificats doivent être affichés bien en vue pour que le personnel du navire et celui de l'entrepreneur puissent en prendre connaissance.

Une zone d'incendie doit être établie et les lumières nues ne doivent pas être utilisées dans cette zone tant qu'un certificat de dégazage n'a pas été émis.

L'entrepreneur devra s'assurer que tous les travaux exécutés dans des espaces clos, tels que définis par le Code canadien du travail, sont entièrement conformes aux dispositions du code.

L'entrepreneur doit avoir un système de permis d'entrée dans un espace clos de qualité égale, ou supérieure, à celui que la procédure prévue dans le système de gestion de la sécurité de Bay Ferries Limited. Les appareils respiratoires et les appareils respiratoires pour évacuation d'urgence du navire ne doivent pas être utilisés, sauf en cas d'urgence.

L'entrepreneur doit tenir un registre indiquant la date, les personnes dans le réservoir et les heures d'entrée et de sortie.

---

### **3.12 SUSPENSION DES TRAVAUX**

Le responsable technique se réserve le droit de suspendre les travaux immédiatement lorsque ces travaux violent le Système de gestion de la sécurité de Bay Ferries Limited. Le responsable technique autorisera la reprise des travaux, après consultation avec l'entrepreneur et avec TPSGC, quand il jugera que les procédures convenues sont en place et respectées.

### **3.13 TRAVAUX À CHAUD**

L'entrepreneur est tenu d'aviser le représentant du navire avant le début et à la fin de tous travaux dont l'exécution fait appel à l'emploi de chaleur. L'entrepreneur est responsable de la mise sur pied d'une équipe de surveillance compétente et bien équipée qui restera en place une heure complète après la fin des travaux à chaud. Les piquets d'incendie doivent être postés de manière à protéger tous les côtés visibles et accessibles des surfaces faisant l'objet des travaux. L'entrepreneur doit fournir un nombre suffisant d'extincteurs appropriés ainsi qu'une équipe de surveillance pendant tous les travaux à chaud et jusqu'à ce que les travaux réalisés aient refroidi. On ne doit pas utiliser les extincteurs d'incendie du bord, sauf en cas d'urgence. L'entrepreneur doit également se conformer à la politique sur les travaux à chaud de Bay Ferries Limited. Un exemplaire sera remis à l'entrepreneur à la première réunion précédant le début des travaux à bord. Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que son personnel, y compris ses sous-traitants, respecte la politique. (Consulter l'annexe B pour en savoir plus.)

### **3.14 PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE**

L'entrepreneur chargé du radoub est responsable de protéger les personnes qui travaillent à bord du navire, pendant qu'elles travaillent sur et près des systèmes et de l'équipement à bord, d'être exposées accidentellement :

- aux courants électriques;
- aux équipements hydrauliques;
- aux équipements pneumatiques;
- au gaz ou à la vapeur sous pression et à l'aspiration;
- aux températures élevées;
- aux températures très basses;
- aux émissions de radiofréquences;
- aux produits chimiques potentiellement réactifs;
- à l'énergie mécanique emmagasinée;
- aux déclenchements d'équipement.

L'entrepreneur, sous la supervision du chef mécanicien ou du chef électricien, est responsable du verrouillage et de l'étiquetage de l'équipement et des systèmes figurant dans les spécifications.

Avant le lancement des travaux, l'entrepreneur chargé du radoub doit fournir et installer tous les verrous et les étiquettes et doit remplir la feuille de verrouillage et d'étiquetage fournie et tenue par le navire.

Une fois les travaux terminés, et étant prêt à tous égards à remettre l'équipement en question en service, l'entrepreneur doit enlever toutes les serrures et les étiquettes et remplir la feuille de verrouillage et d'étiquetage fournie et tenue par le navire.

---

### **3.15 PEINTURE**

Tous les ouvrages en acier neufs et modifiés doivent être protégés par une couche d'apprêt fourni par l'entrepreneur et une couche de peinture de finition. Sauf indication contraire dans l'élément des spécifications individuel, ces peintures doivent être conformes aux indications de la section 7.2.3.

### **3.16 SOUDAGE**

Les soudures doivent être inspectées d'après les normes DNV GL et être conformes à celles-ci. L'entrepreneur doit être agréé par le Bureau canadien de soudage, conformément aux normes suivantes :

- a. CSA W47.1 (version actuelle), Certification des entreprises pour le soudage par fusion de l'acier (division 2 minimum);
- b. CSA W47.2 (version actuelle), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium (division 2 minimum).

Avant d'attribuer le contrat, et dans les deux (2) jours civils suivant la demande écrite de l'autorité contractante, le soumissionnaire retenu doit fournir une preuve de sa certification par le Bureau canadien de soudage, ou celle de son sous-traitant, selon les normes de soudage de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

L'entrepreneur devra éventuellement fournir un certificat de qualification pour chaque soudeur qui participera à ce radoub.

### **3.17 TABAGISME**

Il est interdit de fumer dans toute zone du navire sauf celle désignée où le personnel de l'entrepreneur travaille. L'entrepreneur doit aviser les ouvriers et les sous-traitants de cette politique et veiller à sa stricte application.

### **3.18 ZONES RÉGLEMENTÉES**

Les zones suivantes sont interdites au personnel de l'entrepreneur, sauf s'il devra y exécuter des travaux prescrits dans les spécifications : toutes les cabines, tous les bureaux, la timonerie, la salle de commande, le bureau de l'officier mécanicien, les toilettes publiques, les cafétérias pour l'équipage et les passagers, la salle à manger et les lieux de détente.

### **3.19 NORMES EN ÉLECTRICITÉ**

Toutes les installations électriques actuelles ou remplacées doivent être conformes aux plus récentes éditions des normes suivantes régissant les navires :

Norme 45 de l'IEEE – Pratique recommandée pour une installation électrique à bord d'un navire

Un câble installé pendant l'exécution du contrat ici visé qui s'avère endommagé, court-circuité ou dégainé du fait d'une mauvaise installation doit être remplacé en entier et posé sans frais pour le Ministère. Il n'est permis de recourir à des attaches autobloquantes en plastique, pour assujettir le câblage, que dans les tableaux de distribution ou dans les boîtes de jonction. (Consulter aussi l'annexe A.)

---

### **3.20 DESSINS**

Tous les dessins et toutes les modifications aux dessins que l'entrepreneur doit réaliser, dans le cadre de l'exécution du contrat en question, doivent être d'une qualité équivalente à celle des dessins qui doivent être mis à jour. Par exemple, les dessins qui ont été marqués de lettres ou d'une légende et cotés de manière professionnelle ne doivent pas être griffonnés à la main. Les imprimés et documents reproductibles que devra fournir l'entrepreneur devront tenir sur une seule feuille de papier.

La signature et l'acceptation des travaux n'auront lieu que si certains ou tous les dessins sont mis à jour à la satisfaction du représentant du propriétaire.

### **3.21 TRANSDUCTEURS**

L'entrepreneur devra s'abstenir de peindre les transducteurs, mais devra les protéger suffisamment pour éviter qu'ils subissent des dommages pendant les opérations de nettoyage de la coque, de décapage, de chauffage, de soudage et de revêtement.

### **3.22 REPRÉSENTANT DU PROPRIÉTAIRE**

Dans le présent document, on peut faire référence au représentant du propriétaire. Dans le cadre du présent document, le représentant du propriétaire correspond au conseiller technique, Programmes aériens et maritimes, ou si délégué comme tel, au chef mécanicien du navire.

### **3.23 DÉFINITIONS DE L'AUTORITÉ RÉGLEMENTAIRE**

Le NM Fundy Rose est classé auprès de Det Norske Veritas – Germanischer Lloyd (DNV-GL) et est délégué en vertu du Programme de délégation des inspections obligatoires (PDIO) de Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada (SSMTC). Tous les travaux doivent satisfaire aux exigences de DNV-GL et de SSMTC, y compris l'examen du plan et les inspections sur place, s'il y a lieu.

### **3.24 INSPECTIONS DE L'AUTORITÉ RÉGLEMENTAIRE**

L'entrepreneur est tenu de convenir d'un calendrier d'inspection avec l'autorité réglementaire de L'entrepreneur est tenu de convenir d'un calendrier d'inspection avec l'organisme de réglementation (DNV GL) pour tous les travaux énoncés dans la spécification et doit faire appel à ses services quand des inspections sont nécessaires, pour s'assurer de l'obtention des certifications réglementaires. Le calendrier des inspections doit accompagner le calendrier ou le diagramme de Gantt de l'entrepreneur à l'article 4, paragraphe 4.1.9.

L'entrepreneur doit s'assurer que le chef mécanicien soient informés lorsque l'autorité réglementaire est sur place, afin que le chef mécanicien puissent être témoins des inspections effectuées par l'autorité réglementaire.

Compte tenu des erreurs, des omissions, des anomalies, du chevauchement ou du manque de clarté des exigences de ce projet, il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que l'exécution du travail indiqué aux présentes est à la satisfaction du responsable technique. L'inspection par le responsable technique d'un article quelconque ne remplace aucune inspection obligatoire exigée par DNV-GL.

---

### **3.25 DÉCHETS DE PRODUITS PÉTROLIERS**

L'entrepreneur, ou ses sous-traitants, devra éliminer les déchets de produits pétroliers avec quelqu'un qui devra être titulaire d'une licence provinciale pour l'élimination de produits pétroliers. Des copies des certificats et des reçus d'élimination devront être présentées sur demande.

### **3.26 SIMDUT**

L'entrepreneur doit fournir des fiches signalétiques actuelles de tout produit réglementé par le SIMDUT utilisé à bord ou autour du navire au début de la période de travail, avant que les produits soient utilisés. Il devrait y avoir au minimum des fiches signalétiques pour les solvants, les agents nettoyants, les produits chimiques, les revêtements et les grenailles de décapage à utiliser. L'entrepreneur doit fournir tout produit neutralisant ou équipement de protection spécialisé en tout temps lorsque ces produits réglementés par le SIMDUT se trouvent à bord du navire.

### **3.27 LIVRE DE DONNÉES**

L'entrepreneur doit rédiger deux livres de données qui doivent comprendre la liste de produits, de fournitures et d'autres achats de ce radoub de l'entrepreneur, ainsi que les fournisseurs et les coordonnées. Ce livre doit aussi comprendre les copies des lectures nécessaires pour l'exécution de chaque élément des spécifications. Le livre de données doit être en format papier 8 x 12 po, à reliure. Le livre de données devrait être indexé et classé dans le même ordre que l'index des spécifications du radoub. L'entrepreneur doit aussi fournir 1 CD-ROM du livre de données. Les CD-ROM et les livres de données doivent être fournis au responsable technique avant la fin du radoub.

### **3.28 ALIÉNATION DE L'ÉQUIPEMENT EXCÉDENTAIRE**

Toutes les parties d'équipement excédentaires ou qui ne sont plus requises, qui auraient pu être désinstallées ou sinon retirées du service sur le navire au cours des travaux spécifiés ci-après et qui ont manifestement une valeur qui dépasse celle du matériel de rebut, devront rester la propriété de Transports Canada (propriétaire du navire) et qui informera l'entrepreneur chargé du radoub de l'aliénation définitive de ces articles.

### **3.29 VISITES SUR PLACE – PRÉPARATION AU RADOUB :**

À l'attribution du contrat, au besoin, le *N/M Fundy Rose* sera disponible sur demande si l'entrepreneur veut le visiter et confirmer ainsi que sa proposition de travail convient au navire. L'entrepreneur pourra visiter le navire, soit à Digby (en Nouvelle-Écosse) ou à Saint John (au Nouveau-Brunswick). L'entrepreneur doit communiquer avec le responsable technique pour prendre les dispositions nécessaires en vue de la visite avant la période des travaux.

### **3.30 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES**

Des conditions météorologiques défavorables peuvent survenir pendant la période d'installation. L'entrepreneur responsable doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que les travaux soient exécutés en toute sécurité et à temps en tenant compte des conditions anticipées. L'entrepreneur doit s'attendre à travailler par temps froid et dans des conditions humides et possiblement glacées et doit mettre en place des mesures de sécurité afin de protéger le personnel.

---

## 4 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR/DE TRANSPORTS CANADA :

### 4.1 RESPONSABILITÉS INDIVIDUELLES

Voici une liste des responsabilités de l'entrepreneur et de TC :

- 4.1.1 L'entrepreneur est responsable d'organiser et de financer toutes les exigences de Lloyd's Register en matière d'inspection, d'approbation et de test. Tous les plans et les certificats approuvés ainsi que tous ceux associés aux documents d'approbation devront être fournis à TC à la fin du contrat. En outre, l'entrepreneur doit jouer le rôle d'entrepreneur principal lorsqu'il a recours à des sous-traitants.
- 4.1.2 Les remarques générales conformément à la section 3 des présentes spécifications, ainsi que les annexes A et B doivent aussi s'appliquer à l'entrepreneur et son travail sur le nouvel atrium.
- 4.1.3 L'entrepreneur est responsable du travail réalisé dans le cadre du contrat, notamment de l'achèvement, de l'exactitude et du respect des pratiques exemplaires, des règles et des règlements pertinents en matière de sécurité et d'environnement, notamment celles qui sont énoncées à la section 3 de ce document.
- 4.1.4 L'entrepreneur est tenu d'entretenir des contacts étroits et de collaborer avec tout sous-traitant en ce qui a trait à la planification et aux calendriers de travail, ainsi qu'à la coordination générale des activités des travaux, afin d'anticiper et d'éviter les conflits potentiels.
- 4.1.5 L'entrepreneur est responsable d'obtenir et de tenir à jour les certificats de travail à chaud nécessaires à l'exécution des travaux d'installation. (Consulter aussi l'annexe B.)
- 4.1.6 L'entrepreneur est responsable de l'organisation et du financement de toutes les inspections sur place et de l'approbation des exigences de DNV-GL. Tous les plans et les certificats approuvés ainsi que tous ceux associés aux documents d'approbation devront être fournis à TC à la fin du contrat.
- 4.1.7 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les composants de l'atrium sont approuvés par DNV-GL aux fins d'installation et d'utilisation sur le navire. Les travaux d'installation doivent être exécutés selon une norme conforme aux exigences de DNV-GL et de TCMS.
- 4.1.8 L'entrepreneur est responsable de s'assurer que toutes les traversées de faisceaux ou de câbles dans les cloisons étanches ou pare-feu soient exécutées de manière à être conformes aux normes applicables TCMS et DNV-GL, ainsi qu'aux règlements pour cette classe de navires. (Consulter aussi l'annexe A.)
- 4.1.9 En ce qui a trait à la gestion de projet, l'entrepreneur doit présenter un calendrier et un diagramme de Gantt (ou un diagramme semblable) pour la période de travail prévue et tenir le tableau à jour, au fur et à mesure que des modifications au calendrier sont requises. L'entrepreneur est responsable de l'organisation des réunions hebdomadaires (ou des audioconférences) et doit tenir des procès-verbaux sommaires,

---

ainsi qu'établir un historique de toutes les mesures de suivi et présenter ce dernier à l'autorité technique.

- 4.1.10 Le personnel de l'entrepreneur doit effectuer tous les préparatifs nécessaires pour participer activement à toute réunion convoquée par le responsable technique. Toutes les réunions auront lieu à bord du Fundy Rose, à moins d'indication contraire de la part du responsable technique. En pareil cas, la réunion aura lieu dans les bureaux de l'entrepreneur et celui-ci fournira toutes les installations, ressources, etc. à cette fin sans frais supplémentaires pour le gouvernement du Canada.
- 4.1.11 L'entrepreneur doit dresser l'historique des réunions et de l'ensemble des changements cumulatifs apportés aux mesures de suivi, et communiquer ces informations sur demande au responsable technique.
- 4.1.12 Le retrait de l'ancien atrium et l'installation du nouveau doivent être achevés pendant la nuit, lorsque le navire est amarré à la gare maritime Bay Ferries, à Saint John, au Nouveau-Brunswick. Le traversier sera disponible de 19 h environ à 7 h 30. Tous les efforts seront mis pour que le navire soit disponible vers 19 h, mais des imprévus, comme la météo, peuvent parfois retarder l'heure de début des travaux. Le navire doit appareiller à 8 h tous les jours. L'entrepreneur doit donc veiller chaque matin à ce que son personnel, ses sous-traitants et son équipement ne se trouvent plus sur le navire à 7 h 30.

Pour connaître les plans de navigation actuels et les modifications qui y sont apportées, les entrepreneurs n'ont qu'à consulter régulièrement l'horaire des navires sur le site Web de Bay Ferries Limited :

<https://www.ferries.ca/nb-ns-ferry/schedule/#>

- 4.1.13 Ni TC ni BFL, l'exploitant du navire, ne fournira d'espace de bureau, de travail ou de repas à l'entrepreneur.
- 4.1.14 L'entrepreneur doit tenir un registre électronique des travaux en cours et des produits livrés.
- 4.1.15 Tous les frais de déplacement seront assumés par l'entrepreneur et inclus dans le prix de l'offre. Sinon, les frais de déplacement ne pourront pas facturés au projet d'atrium.
- 4.1.16 Afin d'aider l'entrepreneur à fournir les services requis, l'information, le matériel et l'aide seront offerts dans la mesure du possible et si le responsable technique estime que cela s'avère justifié. Cela comprend tous les documents et dessins nécessaires et disponibles liés au Fundy Rose, y compris les références mentionnées à la section 7 du présent document.
- 4.1.17 Au cours de la visite et de l'inspection, l'équipage du navire pourra aider l'entrepreneur à accéder aux points d'intérêt et aux zones d'inspection. Le responsable technique ou ses représentants délégués doit être sur place pendant la période de visite pour répondre aux questions et fournir des explications.

---

## **4.2 LIVRABLES**

Voici une liste des livrables du projet d'atrium :

- 4.2.1 Une réunion sera organisée sur les lieux de travail de l'entrepreneur ou par téléconférence avec le responsable technique pour discuter du projet et des produits livrables.
- 4.2.2 Un compte rendu des tâches générales accomplies (degré d'effort, etc.) pour fournir les services exigés dans le cadre de l'évaluation. Ce compte rendu sera présenté dans un format acceptable selon le responsable technique. Il doit être joint à la facture de l'entrepreneur.
- 4.2.3 Sauf avis contraire du responsable technique, deux exemplaires « papier » et un électronique des produits livrables doivent lui être fournis. Les exemplaires électroniques doivent être envoyés par courriel. De plus, les produits livrables doivent être fournis dans les formats suivants : MS Word ou Adobe Acrobat. D'autres formats peuvent être acceptés après approbation du responsable technique.
- 4.2.4 Les produits livrables doivent prendre la forme de biens et de services fournis au responsable technique conformément au présent énoncé des travaux.
- 4.2.5 Un plan de travail du projet, énoncé à au point 4.4, sera fourni au responsable technique dans les sept jours suivant l'attribution du contrat.
- 4.2.6 La documentation prouvant à la société de classification et l'approbation réglementaire de l'installation de l'atrium.
- 4.2.7 Démolition des composantes existantes de l'Atrium, y compris les panneaux de plastique et les éléments de cadre en acier rapide.
- 4.2.8 La fourniture des matériaux, de l'équipement et de la main-d'œuvre nécessaires à l'installation des composants du système complet de l'atrium et qui sont conformes aux exigences du présent énoncé de travail.
- 4.2.9 La mise à disposition de tout sous-traitant dont les services pourraient être requis par l'entrepreneur afin d'installer le nouvel atrium.

## **4.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET PREUVE DE RENDEMENT**

L'entrepreneur doit fournir une preuve de rendement pour tous les travaux. Cela comprendra au minimum des copies de tous les points d'inspection identifiés dans le plan de qualité proposé par l'entrepreneur et ceux identifiés par les règles et les codes. La preuve de rendement doit également inclure tous les points de contrôle d'inspection spécifiquement détaillés ci-dessous :

- a) Inspection des matériaux et de leur installation;
- b) Vérification de la préparation et de l'alignement des profilés avant l'assemblage et à la fin de toutes les activités de construction;
- c) Inspection des soudures, y compris les essais non destructifs et la vérification du procédé de traitement thermique;

- 
- d) Vérification de l'exécution générale des travaux, y compris l'ameublement, l'isolation, l'équipement, les travaux de menuiserie, l'arrimage et la peinture.

#### 4.4 CALENDRIER DU PROJET

La démolition et l'enlèvement de l'atrium existant, ainsi que l'installation du nouvel atrium doivent être effectués entre le 4 septembre 2019 et le 4 novembre 2019.

Toute modification de ces dates sera communiquée à l'entrepreneur dès qu'elle sera connue.

### 5 SERVICES

L'entrepreneur est responsable des exigences suivantes en matière de services qui s'appliquent au projet d'atrium.

#### 5.1 ENLÈVEMENT DES DÉCHETS ET DES REBUTS

L'entrepreneur doit offrir des moyens de collecte et d'enlèvement du navire de toutes les ordures, les déchets et les matières mises au rebut qui peuvent être générés au cours de ses activités de travail. Tous ces matériaux doivent être collectés dans un conteneur de stockage approprié en attendant leur enlèvement et il ne doit pas être placé et entreposé sommairement le long de la digue.

#### 5.2 DÉPLACEMENT DU NAVIRE

L'entrepreneur doit noter qu'au cours des travaux sur l'atrium, le navire sera amarré au terminal de Bay Ferries Ltd à Saint John (Nouveau-Brunswick). Le navire sera opérationnel pour effectuer les traversées régulières pendant la journée – environ 8 h à 19 h tous les jours. Une fois l'horaire quotidien de traversée terminé, le navire sera au poste d'amarrage « bâbord à bâbord » et sera à la disposition de l'entrepreneur pendant la nuit pour l'exécution des travaux associés au projet d'atrium.

Avant ou pendant la période des travaux, il n'est **PAS** prévu de déplacer le navire du poste à quai pour le repositionner du côté opposé. Toutefois, si l'entrepreneur exige inévitablement que le navire quitte le poste d'amarrage au cours de ses travaux, il devra en informer les exploitants du navire longtemps à l'avance – un préavis minimal de 48 heures est requis. Dans un tel cas, l'entrepreneur sera entièrement responsable de tous les coûts liés aux services qui peuvent être requis pour le déplacement du navire. Cela comprend les services suivants :

- Équipage de navire
- Remorqueurs
- Pilotes
- Arrimage (manutention des amarres, préparation des passerelles)
- Grue ou chariot élévateur (manutention de passerelle, déplacement de bennes à ordures, équipement)

#### 5.3 GRUES

L'entrepreneur chargé du radoub aura la responsabilité de fournir toutes les grues nécessaires afin de terminer tout travail de la spécification de ce radoub. Cela comprendra la responsabilité de tous les coûts connexes. La grue à utiliser doit pouvoir aller de l'aire de travail disponible sur le quai du terminal de Saint John jusqu'à l'extrémité du navire à l'angle arrière tribord. Cela doit être possible pendant que le bateau est amarré « bâbord à bâbord » et pendant la pleine marée

---

haute ou basse. La plage de poids des différents panneaux de l'atrium à soulever est d'environ 0,5 à 1 tonne chacun.

Alors que la grue devra être placée sur et dans les limites de la structure de la jetée au terminal de Saint John, l'emplacement, les dimensions et le poids prévus de la grue devront être vérifiés par un ingénieur-conseil qualifié qui sera engagé par l'entrepreneur. Une lettre ou un rapport attestant que les grues prévues sont conformes à la capacité de charge sécuritaire de la structure de la jetée doit être remis au responsable technique afin qu'il puisse obtenir l'autorisation de l'autorité du terminal avant le début du projet.

#### **5.4 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE – OUTILS ET ÉQUIPEMENT**

L'entrepreneur doit savoir que l'alimentation électrique du navire est non standard en ce qui concerne l'équipement et les installations électriques canadiens communs; l'entrepreneur doit garder cela à l'esprit lors de l'utilisation des ses outils électriques et des autres équipements communs. L'alimentation est de 230 VAC/50 Hz et les prises électriques sont d'une configuration incompatible.

L'entrepreneur chargé du radoub est responsable de fournir les transformateurs et les adaptateurs de raccordement nécessaires à l'utilisation de l'alimentation électrique du navire. Il est également responsable de toutes les dispositions nécessaires pour assurer son propre approvisionnement en électricité à partir d'une source située à terre.

Tous les outils électriques devant être utilisés pour la réalisation de ces travaux d'installation doivent avoir une mise à la terre appropriée et être protégés par un circuit de mise à la terre.

Les outils et le matériel doivent être retirés du bateau chaque jour avant 7 h 30. Si du matériel ou des outils doivent demeurer à bord pendant que le navire est en service, Transports Canada et Bay Ferries Limited n'assument aucune responsabilité pour les dommages, la perte, le vol ou la destruction en tout ou en partie de ce matériel ou de ces outils, pour quelque raison que ce soit. L'entrepreneur assume donc l'entière responsabilité de ces articles. Les outils et le matériel qui restent à bord doivent être rangés en toute sécurité par l'entrepreneur, conformément à la procédure de préparation d'appareillage. Bay Ferries Limited se réserve le droit de demander à l'entrepreneur de retirer du navire les outils et le matériel qui ne sont pas rangés de façon sécuritaire pour la navigation.

#### **5.5 SERVICES DE CLASSIFICATION DE DNV-GL**

L'entrepreneur est responsable fournir un expert de la société de classification DNV-GL en ce qui concerne la fourniture des services d'expertise et d'inspection suivants relatifs au projet d'atrium. Le nombre et la fréquence de ces vérifications doivent être conformes aux exigences de DNV-GL.

- a) Inspection des panneaux d'aluminium pour ce qui est de la fabrication de leurs cadres ou du collage des vitres sur les cadres pendant qu'ils sont à l'usine de fabrication de l'entrepreneur.
- b) Inspections à bord du navire liées à l'assemblage des panneaux d'aluminium pour le projet d'atrium.

---

## 6 TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ

Le projet d'atrium n'implique pas de travaux électriques importants pour l'entrepreneur. Les seuls éléments applicables sont les suivants :

- a) L'alimentation en électricité des entrepreneurs en ce qui concerne leurs outils et leurs dispositifs d'éclairage sera conforme à la section 5.4.
- b) L'entrepreneur est responsable de la fourniture de dispositifs d'éclairage de chantier appropriés pour ses équipes qui travailleront sur le projet d'atrium pendant la nuit. (Consulter également le point 7.1.1j)
- c) L'alimentation électrique sera coupée des dispositifs d'éclairage existants par l'équipage du navire avant la démolition de la structure existante de l'atrium. (Consulter également le point 8.1 d)
- d) Les lampes qui seront utilisées dans le nouvel atrium seront fournies et installées par l'équipage du navire. L'entrepreneur est seulement tenu de fournir les supports de fixation et les conduits de câbles des panneaux individuels en aluminium et en verre pendant la phase de fabrication. Le plan d'éclairage, y compris l'emplacement des lampes, est indiqué sur les dessins de référence.

## 7 EXIGENCES PARTICULIÈRES DE L'ATRIUM

Les travaux de préfabrication des éléments du nouvel atrium seront d'abord effectués dans les ateliers de l'entrepreneur et seront achevés avant le 1<sup>er</sup> septembre 2019. Ces éléments seront entreposés conformément aux exigences du point 7.3.2 jusqu'à ce qu'ils doivent être expédiés sur le site.

Pendant la période de démolition de l'atrium actuel et d'installation du nouvel atrium, le navire sera situé au terminal de Bay Ferries Ltd à Saint John, au Nouveau-Brunswick. Ces travaux se dérouleront sur une période de deux mois, du 4 septembre 2019 au 4 novembre 2019, ce qui comprend la réalisation finale du projet.

Les travaux de démolition et d'installation seront effectués uniquement en fonction des heures de travail de nuit pendant la période où le navire est amarré au terminal de BFL à Saint John, au Nouveau-Brunswick, entre les traversées quotidiennes. Tous les travaux de démolition et d'installation seront effectués durant la nuit pour la totalité de la période des travaux de ces deux phases particulières.

À titre d'orientation générale, le projet d'atrium comprendra d'autres phases de travaux distinctes comme suit, qui seront chacune définies plus en détail dans les sections individuelles des exigences techniques de l'atrium qui suivent :

- 1) Commande de matériaux en verre – article à long délai de livraison
- 2) Commande de matériaux en aluminium
- 3) Fabrication des panneaux de l'atrium dans les ateliers de l'entrepreneur
- 4) Entreposage des panneaux de l'atrium avant le transport jusqu'au navire
- 5) Démolition de l'atrium existant
- 6) Transport des panneaux de l'atrium jusqu'au navire selon les besoins de leur installation
- 7) Installation du nouvel atrium

---

## Documents de référence

Les documents suivants sont cités en référence pour l'achèvement du projet d'atrium :

|     |                 |   |
|-----|-----------------|---|
| A.  | 18006-250-S-001 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 1     |
| B.  | 18006-250-S-002 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 2     |
| C.  | 18006-250-S-003 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 3     |
| D.  | 18006-250-S-004 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 4     |
| E.  | 18006-250-S-005 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 5     |
| F.  | 18006-250-S-006 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 6     |
| G.  | 18006-250-S-007 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 7     |
| H.  | 18006-250-S-008 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 8     |
| I.  | 18006-250-S-009 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 9     |
| J.  | 18006-250-S-010 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 10    |
| K.  | 18006-250-S-011 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 11    |
| L.  | 18006-250-S-012 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 12    |
| M.  | 18006-250-S-013 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 13    |
| N.  | 18006-250-S-014 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 14    |
| O.  | 18006-250-S-015 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 15    |
| P.  | 18006-250-S-016 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 16    |
| Q.  | 18006-250-S-017 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 17    |
| R.  | 18006-250-S-018 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 18    |
| S.  | 18006-250-S-019 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 19    |
| T.  | 18006-250-S-020 | Détails de fabrication du panneau d'aluminium de l'atrium 20    |
| U.  | 18006-250-S-021 | Détails généraux de fabrication/d'installation de l'atrium      |
| V.  | 18006-250-S-022 | Détails de démontage de l'atrium existant                       |
| W.  | 18006-250-S-023 | Disposition générale de l'atrium                                |
| X.  | 18006-250-S-024 | Fiche technique du panneau                                      |
| Y.  | 18006-250-S-025 | Détails de l'interface de la structure d'acier de l'atrium      |
| Z.  | 18006-250-S-026 | Cales temporaires pour le remplacement des panneaux de l'atrium |
| AA. | 18082-890-E-001 | Arrangement de luminaires pour l'atrium                         |
| BB. | 18082-890-E-001 | Diagramme de haut-parleur d'adresse publique et d'alarme        |

Responsable de la conception du projet de l'atrium :

Allswater  
1111 Bedford Highway  
Halifax (Nouvelle-Écosse) B4A 1B9

À l'attention de : Tim Haggar  
Tél. : 902 444-7447  
Tim.haggar@allswater.com

Le responsable de la conception est le représentant du ministère ou de l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. Il relève du responsable technique pour les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. Le responsable de la conception peut répondre aux questions techniques, mais ne peut autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. Ces changements ne sont possibles qu'au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

---

## 7.1 EXIGENCES TECHNIQUES POUR LE PROJET D'ATRIUM

Les exigences relatives à l'enlèvement et à l'installation proposés de l'atrium sont divisées en exigences générales concernant la technique, les matériaux, la manutention des panneaux d'aluminium et de verre et l'aménagement, conformément aux sous-sections ci-dessous. Sauf indication contraire, le projet d'atrium doit être conforme aux normes énumérées à la section 3 du présent énoncé des exigences.

### 7.1.1 Exigences techniques générales

En plus des exigences générales définies à la section 3 des présentes spécifications, les exigences supplémentaires suivantes s'appliquent au projet d'atrium :

- a) Avant l'installation de la structure de l'atrium, l'entrepreneur doit effectuer une inspection visuelle du point principal et de la superstructure aux endroits où la structure de l'atrium doit être enlevée et où l'installation d'une nouvelle structure est prévue. Par suite de cette inspection, l'entrepreneur doit réduire au minimum le risque de dommages causés par les travaux à chaud aux services de bord existants, en particulier le câblage électrique, les conduits de CVC, les services de tuyauterie (qui peuvent comprendre l'utilisation de matériaux en PVC) et l'isolation sous les ponts ou derrière les cloisons.
- b) Protection des zones adjacentes, en particulier dans les espaces du commissariat et de CVC au niveau de toute tuyauterie et de tout câblage électrique sur les ponts réservé aux voitures et aux camions sous-jacents. Tout dommage à la charpente d'acier adjacente ou aux revêtements effectués pendant les réparations devra être réparé par l'entrepreneur, conformément à la section 7.2.3.
- c) L'entrepreneur est responsable de tout dommage causé par le transfert de chaleur aux services de bord du navire et de toute réparation subséquente aux services de bord du navire.
- d) Tous les panneaux de menuiserie intérieure qu'il peut être nécessaire d'enlever temporairement pour donner accès à la plaque de coque ou aux zones du pont doivent être enlevés de manière contrôlée pour assurer leur réinstallation correcte. Ces panneaux enlevés doivent être entreposés dans un endroit sec et protégé à bord du navire, dont l'emplacement doit être déterminé par Transports Canada et le personnel du navire.
- e) S'il s'avère que des systèmes de tuyauterie contenant des liquides ou des gaz inflammables sont adjacents aux installations prévues, ces systèmes de tuyauterie doivent être vidangés, fermés et étiquetés de façon appropriée. Les systèmes de tuyauterie doivent être protégés par des couvertures résistantes à la chaleur.
- f) L'entrepreneur doit meuler la peinture sur la surface intérieure du point principal au niveau de l'installation prévue afin de minimiser l'émission de gaz causée par la peinture brûlée et le risque de déclencher des alarmes.
- g) L'entrepreneur est responsable de fournir un système de rambarde temporaire au niveau du côté du navire où tous les anciens éléments de l'atrium ont été enlevés. La rambarde doit être solidement fixée et apte à servir de dispositif de sécurité tout en étant suffisamment haute et structurée pour protéger le personnel.

- 
- h) Toutes les personnes qui entrent dans une zone temporaire au-dessus du niveau de l'eau doivent porter un équipement antichute ainsi qu'un gilet de flottaison approuvé. Elles doivent également porter des vêtements ou des gilets à haute visibilité adaptés aux conditions météorologiques actuelles.
  - i) Lorsque des travaux sont exécutés sur le côté ou à proximité immédiate de celui-ci, l'entrepreneur doit fournir un bateau de sauvetage qui doit être en état de déploiement immédiat pour servir de moyen de sauvetage si un travailleur tombe à l'eau.
  - j) Alors que les dispositifs d'éclairage existants seront enlevés lors de la démolition de l'atrium, l'entrepreneur sera responsable de la fourniture de dispositifs d'éclairage temporaires pour la durée des phases de démolition et d'installation. Les dispositifs d'éclairage à fournir doivent suffire à fournir des niveaux d'éclairage suffisants dans toute la zone de l'atrium pour assurer la sécurité et permettre au travail dans l'atrium de se dérouler sans entrave.
  - k) L'entrepreneur doit communiquer par radio au besoin.
  - l) La peinture existante doit être meulée au niveau des zones où le soudage sera appliqué directement sur la surface extérieure du bordé de carène, plus la zone affectée par la chaleur et 50 mm supplémentaires au-delà. Si des défauts ou des éraflures profondes sur la surface de la coque existante sont découverts et entravent l'installation, les défauts ou les éraflures doivent être meulés ou être assemblés en utilisant des procédures de soudage approuvées effectuées par des soudeurs qualifiés avant de commencer l'installation.
  - m) L'installation et le soudage ne doivent être effectués que sur une surface en acier propre. La surface doit également être exempte de corrosion, de morceaux de métal et d'écaillés de peinture.
  - n) Tout revêtement de peinture endommagé ou perturbé au cours des travaux de démolition et d'installation de l'atrium doit être réparé conformément à la section 7.2.3.

### 7.1.2 Qualifications de l'entrepreneur

L'entrepreneur doit être une entreprise ayant de l'expérience dans la fabrication et l'installation de structures en aluminium à bord des navires, y compris les fenêtres en verre. Pour être considéré comme qualifié pour ce projet, l'entrepreneur doit fournir ce qui suit :

- a) Tous les détails concernant au moins deux projets similaires en aluminium qu'ils ont réalisés avec succès à bord de navires;
- b) L'accréditation des compagnies de soudage par fusion de l'acier, conformément à la norme CSA W47.1 (division 2 minimum);
- c) L'accréditation des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium, conformément à la norme CSA W47.2 (division 2 minimum).

---

### 7.1.3. Exigences relatives au soudage et à la fabrication

L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux pour les nouveaux panneaux de l'atrium. Les matériaux doivent être conformes aux dessins du projet indiqués à la section 7.0.

- a) La tolérance de fabrication des panneaux d'aluminium est de 1/16 po (1,58 mm).
- b) Toutes les soudures doivent être conformes aux exigences de DNV-GL et effectuées par des soudeurs possédant l'accréditation du BCS et acceptés par DNV-GL pour la procédure de soudage appropriée. (Consulter aussi l'annexe B.)
- c) Avant de commencer les travaux et la fabrication des panneaux, l'entrepreneur doit fournir un exemple type d'une carte de séquence de soudage d'un panneau en aluminium aux fins d'examen par DNV GL et Transports Canada. Si DNV GL détermine que la séquence de soudage est insuffisante pour les travaux, l'entrepreneur doit faire les ajustements nécessaires pour garantir la conformité des travaux et obtenir l'approbation de DNV GL.
- d) La séquence de soudage doit être soumise pour approbation à l'expert de DNV-GL. Toutes les pratiques et séquences de soudage doivent être exécutées avec le plus grand soin afin de minimiser les contraintes de soudage inhérentes.
- e) En général, le soudage d'angle doit être un double soudage en continu. Il faut veiller à ce que toutes les soudures soient retournées au niveau de l'épaisseur des tôles aux emplacements des fentes, des découpes, des supports, etc.
- f) Toutes les soudures bout à bout doivent être des soudures continues à pénétration totale, soudées des deux côtés, les bords des plaques/profilés à souder ayant d'abord été correctement préparés.
- g) Les nouvelles pièces d'aluminium ou d'acier doivent être montées et ajustées avec le soin nécessaire pour assurer un bon alignement, c.-à-d. que les lignes moulées en général doivent être maintenues. TC et DNV-GL auront l'occasion d'être témoins de l'état de « l'aménagement » avant que toute soudure ne soit effectuée.
- h) L'entrepreneur doit éliminer les projections de soudure, adoucir les joints soudés et les arêtes vives et enlever les traces de graisse, de fumée et de suies.
- i) Après l'achèvement de toute la charpente d'aluminium ou d'acier, l'ensemble du panneau ou de la zone à inspecter par TC et DNV-GL et tous les défauts trouvés doivent être réparés à leur satisfaction.
- j) Toutes les structures métalliques des panneaux doivent être revêtues conformément à la section 7.2.3
- k) Les exigences en matière d'essais non destructifs (END) doivent être conformes aux exigences de DNV-GL.
- l) La soudure terminée doit être inspectée visuellement et 30 % doit être soumise à un contrôle par ressuage par du personnel d'essai agréé. Cet essai doit être effectué en présence de l'expert de DNV-GL et du représentant de TC.

Le tableau suivant des dimensions des panneaux donne un aperçu des différents panneaux préfabriqués en aluminium-verre qui seront utilisés pour former la structure assemblée de l'atrium :

**Nota bene :** En cas de divergence entre ce tableau et les dessins indiqués, les informations figurant sur les dessins prévalent et doivent être utilisées en conséquence.

| DIMENSIONS DES PANNEAUX |            |                 |             |         |                 |
|-------------------------|------------|-----------------|-------------|---------|-----------------|
| Numéro de panneau       | Poids (kg) | Dimensions (mm) | Orientation | Côté    | Dessin n°       |
| 1                       | 642        | 6400 x 2357     | Verticale   | Bâbord  | 18006-250-S-001 |
| 2                       | 492        | 6395 x 1652     | Horizontale | Bâbord  | 18006-250-S-002 |
| 3                       | 564        | 5600 x 2357     | Verticale   | Bâbord  | 18006-250-S-003 |
| 4                       | 429        | 5600 x 1652     | Horizontale | Bâbord  | 18006-250-S-004 |
| 5                       | 642        | 6400 x 2357     | Verticale   | Tribord | 18006-250-S-005 |
| 6                       | 564        | 5600 x 2357     | Verticale   | Tribord | 18006-250-S-006 |
| 7                       | 829        | 5600 x 3452     | Horizontale | Tribord | 18006-250-S-007 |
| 8                       | 941        | 6395 x 3452     | Horizontale | Tribord | 18006-250-S-008 |
| 9                       | 950        | 5595 x 3795     | Horizontale | Bâbord  | 18006-250-S-009 |
| 10                      | 950        | 5595 x 3795     | Horizontale | Tribord | 18006-250-S-010 |
| 11                      | 627        | 4071 x 3597     | Horizontale | Bâbord  | 18006-250-S-011 |
| 12                      | 627        | 4071 x 3597     | Horizontale | Tribord | 18006-250-S-012 |
| 13                      | 696        | 4071 x 4192     | Horizontale | Bâbord  | 18006-250-S-013 |
| 14                      | 696        | 4071 x 4192     | Horizontale | Tribord | 18006-250-S-014 |
| 15                      | 682        | 7276 x 2357     | Verticale   | Bâbord  | 18006-250-S-015 |
| 16                      | 436        | 6830 x 1655     | Horizontale | Bâbord  | 18006-250-S-016 |
| 17                      | 682        | 7276 x 2357     | Verticale   | Tribord | 18006-250-S-017 |
| 18                      | 436        | 6830 x 1655     | Horizontale | Tribord | 18006-250-S-018 |
| 19                      | 114        | 1538 x 2225     | Verticale   | Bâbord  | 18006-250-S-019 |
| 20-P                    | 125        | 1625 x 2733     | Verticale   | Bâbord  | 18006-250-S-020 |
| 20-S                    | 125        | 1625 x 2733     | Verticale   | Tribord | 18006-250-S-020 |

## 7.2 EXIGENCES TECHNIQUES POUR LE PROJET D'ATRIUM

Le projet d'atrium comprend un certain nombre d'exigences spécifiques pour les différents matériaux qui seront utilisés. Ces exigences sont décrites dans les sections suivantes.

### 7.2.1 Matériaux en acier

Tout nouvel acier doit être de qualité de classification « A », CSA 44W ou l'équivalent, conformément aux exigences de DNV-GL.

---

## Préparation et inspection de l'acier

- a) TC et DNV-GL doivent examiner tous les certificats des plaques/profilés avant la découpe. Le matériel utilisé sans que les certificats n'aient été examinés au préalable ne sera pas accepté.
- b) Tous les matériaux doivent être neufs.
- c) Tous les profilés préfabriqués en acier doivent être sablés en conformité avec SA 2.5/SSPC-SP10, inspectés, puis revêtus conformément au point 7.2.3 (ou l'équivalent convenu) avant la livraison à bord.

### 7.2.2 Matériaux en aluminium

Tout l'aluminium de l'atrium doit être du grade 6061 T6 ou l'équivalent.

Tous les boulons requis devant être utilisés avec les panneaux en aluminium doivent être en acier inoxydable 316.

## Préparation et inspection de l'aluminium

- a) Des attestations de matériau (aluminium) doivent être fournies. Tout remplacement d'une plaque ou d'un élément profilé doit faire l'objet d'une demande écrite et doit être accepté par le responsable technique avant la fabrication.
- b) DNV-GL et TC GL doivent examiner tous les certificats des plaques/profilés avant la découpe. Le matériel utilisé sans que les certificats n'aient été examinés au préalable ne sera pas accepté.
- c) Tous les matériaux doivent être neufs.

### 7.2.3 Couches d'apprêt et de peinture

Les couches de peinture pour le projet d'atrium seront fournies et appliquées conformément aux éléments suivants :

- a) La préparation de l'acier avant l'application de la couche d'apprêt doit aller comme suit :
  - Tous les profilés préfabriqués en acier doivent être sablés en conformité avec SA 2.5/SSPC-SP10;
  - Toutes les surfaces d'acier existantes sur le site où les couches de peinture sont perturbées au cours des travaux dans l'atrium doivent être préparées à l'aide d'outils électriques.
- b) La préparation de l'aluminium avant l'application de la couche d'apprêt doit aller comme suit :
  - Après tous les travaux de soudage et de meulage, mais avant l'installation des vitres, les cadres des panneaux en aluminium doivent être entièrement sablés avec un abrasif non métallique.

- 
- Le sablage doit avoir lieu au maximum 4 à 6 heures avant l'application de la couche d'apprêt.
  - Le sablage est nécessaire pour obtenir un profil de surface d'au moins 38 microns.
- c) Toute peinture et tout apprêt utilisés dans le cadre de la présente spécification doivent être des produits International Paint et doivent être appliqués selon les exigences des fabricants de peinture.
1. Apprêt : Intershield 300' (une couche) appliqué selon une épaisseur de 125-150 microns
  2. Couche de finition : Interthane 990' (une couche) appliquée selon une épaisseur de 50-75 microns

La couche de finition doit être de couleur blanche afin de correspondre à l'agencement de couleurs existant pour la coque du navire.

- d) Les couches de peinture pour les panneaux d'aluminium doivent être appliquées à l'atelier de l'entrepreneur et avant l'installation des panneaux de verre.
- e) En ce qui concerne la peinture des profilés en aluminium au niveau de la surface sur laquelle un adhésif sera appliqué pour coller les vitres, la décision de les garder tels quels ou de les peindre sera soumise aux résultats des essais d'adhérence qui seront effectués conformément à la section 7.2.7. Il y a deux approches probables à la suite de ces tests :
- Si l'essai est réussi, l'aire où les adhésifs seront appliqués, selon l'article 7.2.6, doit être recouverte conformément aux points 7.2.3 b) et c) susmentionnés.
  - Par ailleurs, si l'essai révèle une incompatibilité entre les produits de peinture et les adhésifs prévus, la zone de collage doit être masquée après le sablage et avant l'application de toute couche de peinture afin de maintenir une surface nue.
- i) Lorsque les couches de peinture sont endommagées après le soudage final, la surface endommagée doit être préparée de façon appropriée, les couches adjacentes doivent être amincies et les couches doivent être appliquées conformément aux spécifications d'origine.

#### 7.2.4 Matériaux de verre

Le projet d'atrium a été conçu autour d'un système de panneaux de verre installés sur des cadres en aluminium entièrement fabriqués. Les détails structuraux et dimensionnels du verre à utiliser pour le projet d'atrium se trouvent sur le dessin suivant :

##### **18006-250-S-024      Fiche technique du panneau**

Les points suivants détaillent les exigences générales applicables à la fourniture des carreaux de verre :

- a) Il incombe à l'entrepreneur de commander les carreaux de verre. Le fournisseur verrier préparera les dessins des carreaux de verre, dont une copie devra être transmise au

responsable de la conception et une autre au responsable technique pour approbation finale avant la fabrication des carreaux.

- b) Il faut utiliser un verre trempé double avec couche intermédiaire, selon les normes du fabricant pour le verre de sécurité de type « Sentry » de Dupont ou l'équivalent. Tout produit équivalent doit répondre aux caractéristiques techniques du verre de sécurité SentryGlas<sup>MD</sup> de Dupont<sup>MC</sup>. Les caractéristiques techniques sont mentionnées ici.
- c) Les panneaux de verre de l'atrium auront une épaisseur totale de 10 mm (2 x 5) ou de 12 mm (2 x 6), selon les exigences de l'endroit précis où ils seront installés.
- d) Un certain nombre de panneaux auront des coins coupés ou arrondis conformément au dessin ci-dessus.
- e) La surface intérieure des panneaux de verre sera en outre pourvue d'une fritte noire d'environ 65 mm de large à leur périmètre au niveau de la surface vitrée qui doit être collée sur le cadre en aluminium.
- f) Les carreaux de verre seront teintés selon les spécifications suivantes :

Composition n° 1 : VERRE TREMPÉ PREL-LAM AVEC COUCHE INTERMÉDIAIRE SGP, vitre extérieure à teintage gris clair d'environ 50 % de transmission de la lumière visible, vitre intérieure à teintage clair avec surface de contour frittée PC-9907 n° 4, épaisseur générale d'environ 11,15 mm.

Composition n° 2 : VERRE TREMPÉ PREL-LAM AVEC COUCHE INTERMÉDIAIRE SGP, vitre extérieure à teintage gris clair d'environ 43 % de transmission de la lumière visible, vitre intérieure à teintage clair avec surface de contour frittée PC-9907 n° 4, épaisseur générale d'environ 13,25 mm

- g) Tout le verre à fournir doit répondre aux exigences de DNV-GL pour une utilisation à bord des navires.

Le tableau suivant présente un résumé général des différentes configurations des panneaux de verre qui seront utilisés avec les panneaux d'aluminium fabriqués dans le cadre du projet d'atrium.

**Nota bene :** En cas de divergence entre les informations contenues dans ce tableau et le dessin indiqué, les informations figurant sur le dessin prévalent et doivent être utilisées en conséquence.

| <b>DIMENSIONS DES PANNEAUX DE VERRE – VERRE DE SÉCURITÉ<br/>« SENTRY »</b> |             |                   |             |              |
|--|-------------|-------------------|-------------|--------------|
| Référence : Dessin Allswater n° 18006-250-S-024                            |             |                   |             |              |
| <b>N° du panneau</b>   | <b>Type</b> | <b>Dimensions</b> | <b>Coin</b> | <b>Quan.</b> |
| 1  | 2 x 6 mm    | 780 x 2235 mm     |             | 43           |
| 2  | 2 x 6 mm    | 855 x 2235 mm     |             | 2            |
| 3  | 2 x 5 mm    | 780 x 1620 mm     | C           | 22           |

|    |          |               |   |    |
|----|----------|---------------|---|----|
| 4  | 2 x 5 mm | 780 x 1620 mm |   | 5  |
| 5  | 2 x 5 mm | 780 x 1765 mm | C | 12 |
| 6  | 2 x 5 mm | 780 x 1765 mm |   | 3  |
| 7  | 2 x 5 mm | 780 x 1635 mm | C | 12 |
| 8  | 2 x 5 mm | 780 x 1635 mm |   | 3  |
| 9  | 2 x 5 mm | 780 x 1680 mm | C | 16 |
| 10 | 2 x 5 mm | 780 x 1680 mm |   | 2  |
| 11 | 2 x 5 mm | 780 x 2065 mm | C | 12 |
| 12 | 2 x 5 mm | 780 x 2065 mm |   | 2  |
| 13 | 2 x 5 mm | 780 x 2230 mm | C | 8  |
| 14 | 2 x 5 mm | 780 x 2230 mm |   | 2  |
| 15 | 2 x 5 mm | 780 x 1325 mm | C | 8  |
| 16 | 2 x 5 mm | 780 x 1325 mm |   | 2  |
| 17 | 2 x 5 mm | 780 x 2075 mm | C | 12 |
| 18 | 2 x 5 mm | 780 x 2075 mm |   | 4  |
| 19 | 2 x 5 mm | 1930 x 630 mm | A | 2  |

C = Coupé

A = Arrondi

### 7.2.5 Essai sur le verre

DNV-GL exige qu'un échantillon du verre à utiliser pour les panneaux de l'atrium soit soumis à un essai pendulaire selon la norme européenne EN 12600 pour les essais de vitrage de sécurité. (Consulter l'annexe C pour un résumé de cette procédure d'essai.)

L'entrepreneur sera responsable d'organiser l'essai à la satisfaction de DNV GL et du responsable technique. Il lui faudra également fournir les échantillons de verre à mettre à l'essai. Pour garantir la rapidité du processus, l'installation où auront lieu ces essais doit être située dans le Canada atlantique.

Cette installation doit être mentionnée dans la soumission de l'entrepreneur, et ce dernier doit aussi confirmer qu'il est en mesure d'effectuer les essais requis.

### 7.2.6 Adhésifs et produits d'étanchéité

La construction des panneaux de verre pour le projet de l'atrium repose sur le collage des carreaux de verre aux cadres d'aluminium au moyen d'adhésifs et de scellants comme Sikaflex-268 et Sikaflex-268 PowerCure ou un équivalent. L'entrepreneur doit communiquer avec le responsable technique et fournir les caractéristiques techniques de tout produit équivalent. Pour tout remplacement par un produit équivalent, le responsable technique doit approuver le produit avant que l'entrepreneur le commande ou l'achète. Si le responsable technique ne reconnaît pas le produit comme un équivalent, l'entrepreneur n'est donc pas autorisé à l'utiliser pour le projet.

- 1) Les détails d'application pour coller et sceller les carreaux de verre sur les cadres d'aluminium figurent dans le dessin suivant :

**18006-250-S-024      Fiche technique du panneau**

- 
- 2) L'entrepreneur du projet de l'atrium doit prendre les dispositions nécessaires pour que l'expert technique en adhésifs du fournisseur soit disponible sur place, à l'atelier de l'entrepreneur, au début du processus de collage et de scellement des premiers panneaux. L'expert est tenu de guider le personnel de l'entrepreneur au début de l'application des adhésifs pour la création des panneaux de l'atrium.

L'expert technique doit être disponible sur place pendant au moins 3 jours. Tous les coûts associés à cet expert doivent être intégrés dans la soumission de l'entrepreneur

- 3) L'entrepreneur est chargé de fournir les produits adhésifs qui serviront à coller et à sceller les carreaux de verre dans l'atrium. Ces produits seront les suivants :
- Sikaflex-268 ou un équivalent (les produits équivalents sont soumis à la vérification et à l'approbation du responsable technique);
  - Sikaflex-268 PowerCure ou un équivalent (les produits équivalents sont soumis à la vérification et à l'approbation du responsable technique).

### 7.2.7 EXIGENCES DES ESSAIS D'ADHÉSIFS

L'entrepreneur doit mettre à l'essai les adhésifs fournis par des tiers grâce à des échantillons déjà préparés de profilés d'aluminium sur lesquels les carreaux de verre seront collés. Cet essai a pour but de vérifier la compatibilité des matériaux utilisés dans le projet et doit être fourni par le fabricant de l'adhésif avant l'installation du verre sur les panneaux.

Les essais des adhésifs équivalents doivent respecter une méthode comparable, que doit approuver le responsable technique, conformément à Sika Canada, afin de vérifier la compatibilité des matériaux. Voici la marche à suivre de Sika Canada :

Sika Canada effectuera une procédure d'essai interne sur les échantillons des profilés d'aluminium auxquels seront collés les carreaux de verre. Ces essais seront fournis par Sika Canada étant donné qu'il s'agit de ses produits.

L'entrepreneur sera responsable de fournir les découpes d'essai préparées à SIKA. Les pré-requis pour ces découpes d'essai sont les suivants :

- a) La procédure d'essai des adhésifs prend environ 1 mois. L'entrepreneur est tenu de soumettre les découpes d'essai préparées à SIKA Canada dès que possible après l'attribution du contrat afin que d'autres approches puissent être déterminées dans l'éventualité où l'essai ne serait pas réussi.
- b) Les découpes d'essai seront des sections de 300 mm de long du même grade et du même fournisseur des matériaux d'aluminium qui seront utilisés pour fabriquer les panneaux d'aluminium et de verre, conformément à la section 7.
- c) Le nombre total de découpes d'essai à préparer et à fournir à SIKA Canada est de six (6).
- d) Les découpes d'essai doivent être sablées et peintes de la même manière que la surface qui sera éventuellement utilisée pour les panneaux d'aluminium finis, et conformément aux exigences de la section 7.2.3.

- 
- e) Les résultats des tests doivent être présentés au responsable technique. Le responsable technique approuvera ensuite l'utilisation de l'adhésif.

### 7.3 EXIGENCES DE MANUTENTION DES PANNEAUX DU PROJET D'ATRIUM

Le projet d'atrium comprend des exigences spécifiques pour la manutention des panneaux d'aluminium et de verre qui sont préfabriqués pour ce projet. Ces exigences sont décrites dans les sections suivantes.

#### 7.3.1 Dispositifs de levage – Panneaux d'aluminium et de verre :

Le déplacement des panneaux d'aluminium et de verre finis implique l'utilisation de dispositifs de levage spécifiques pour chaque panneau individuel. Ces exigences relatives aux points d'attache, aux longueurs des élingues et aux angles sont indiquées sur le plan de fabrication de chaque panneau, conformément à la liste des documents de référence figurant à la section 7.0.

L'entrepreneur doit s'assurer que ces dispositifs d'élingage sont strictement respectés afin que les panneaux finis ne soient pas endommagés par une mauvaise manipulation.

#### 7.3.2 Entreposage – Panneaux d'aluminium et de verre :

Une fois les étapes de fabrication, de revêtement et d'installation des panneaux de verre terminées, l'entrepreneur est responsable de l'entreposage des panneaux d'aluminium et de verre jusqu'à ce qu'ils soient expédiés au navire à Saint John (Nouveau-Brunswick) pour la phase d'installation.

Les panneaux achevés doivent être entreposés à l'intérieur, dans l'installation de l'entrepreneur, et bien bloqués afin qu'ils soient maintenus dans un alignement approprié. Ainsi, les panneaux ne subiront pas de déformation, ce qui pourrait nuire à leur alignement.

Pendant le stockage, les panneaux d'aluminium et de verre doivent être convenablement protégés contre tout risque d'endommagement, en particulier les panneaux de verre.

#### 7.3.3 Transport – Panneaux d'aluminium et de verre :

L'entrepreneur est responsable de toutes les dispositions nécessaires pour transporter les panneaux d'aluminium et de verre terminés entre l'atelier de fabrication et toute installation d'entreposage hors site qui peut être utilisée, ou jusqu'au navire pendant qu'il est situé à Saint John, au Nouveau-Brunswick.

Les modalités de transport à utiliser doivent être choisies et exécutées en tenant dûment compte de la nature légère et fragile des panneaux d'aluminium et de verre qui sont transportés. Ces articles doivent être transportés de manière à éviter tout risque d'endommagement par impact en raison des dangers de la route et à maintenir l'alignement correct des panneaux pendant le transport.

### 7.4 EXIGENCES D'AMÉNAGEMENT POUR LE PROJET D'ATRIUM

Dans le cadre du projet d'atrium, la table et les sièges de l'atrium seront également changés. Les exigences de ces éléments sont décrites dans la section suivante.

---

#### 7.4.1 Aménagement de l'atrium – Tables et sièges :

Le projet de l'atrium comprendra également le renouvellement de la table et la disposition des sièges dans la zone. Le soumissionnaire présentera, avec sa soumission, une proposition pour 200 heures de soudage, 100 heures de travail de manœuvre et un montant de 2 000 \$ pour le matériel servant à l'installation du mobilier extérieur – une combinaison non définie d'ensembles de tables et de chaises. Ce mobilier doit être fourni par le propriétaire et sera installé dans la zone du pont de l'atrium selon un plan d'aménagement que doit également remettre le propriétaire en fonction des meubles à utiliser. La main-d'œuvre et les matériaux utilisés seront ajustés à la fin du contrat.

#### 7.4.2 Équipement de l'atrium – Supports de fixation des mains courantes

L'entrepreneur doit fabriquer 52 disques d'aluminium, d'une épaisseur minimale de 6 mm et d'un diamètre de 80 mm, munis d'une âme pleine intégrale de 80 x 40 x 6 mm posée à 90 degrés sur l'axe du disque, qui serviront de point de montage pour un système de main courante. Ces disques seront installés sur le bord du châssis immédiatement adjacent aux côtés de chaque carreau de verre. Ces points de montage doivent être installés en ligne droite à environ 1 050 mm au-dessus du pont.

### 8 PHASE DE DÉMOLITION DE L'ATRIUM À BORD DU NAVIRE

L'atrium existant sur le navire est en train d'être remplacé par une toute nouvelle structure d'atrium. L'ancien atrium sera entièrement enlevé, ce qui comprend les panneaux, les supports et les fondations. Pour plus de détails sur les exigences d'enlèvement des anciennes structures de l'atrium, consulter le dessin suivant :

**18006-250-S-022, « Détails de désassemblage de l'atrium existant »**

#### 8.1 PORTÉE DE L'ENLÈVEMENT DE L'ANCIEN ATRIUM

Les articles à enlever et à éliminer sont les suivants :

- a) Structure d'atrium existante, y compris les panneaux en verre et en plastique, les profilés d'acier rapide et les supports;
- b) Profils aux cloisons qui font partie du bloc des emménagements et des escaliers;
- c) Fondations et supports au bord du bordé de carène;
- d) Les lampes montées directement sur la structure sont retirées (consulter le point 6)
- e) Tables existantes (78 tables de 2 personnes avec 1 poteau de soutien par table + 20 tables de 4 personnes avec 2 poteaux de soutien par table); les poteaux de soutien sont soudés au pont du navire.

#### 8.2 ENLÈVEMENT DES COUCHES DE PEINTURE DU PONT – ZONE DE L'ATRIUM

Après l'enlèvement de la structure existante de l'atrium, ainsi que des ensembles de tables de la zone de l'atrium, les couches de peinture existantes sur les ponts doivent être enlevées jusqu'à obtenir la surface d'acier nu au moyen des méthodes de sablage à air comprimé à l'aide d'unités portatives. Une couche d'apprêt doit être appliquée immédiatement conformément à la section 7.2.3 et doit être maintenue pendant toute la durée des travaux.

---

### 8.3 RETRAIT DES MAINS COURANTES – VITRAUX EXTÉRIEURS

La structure existante de l'atrium est munie de mains courantes en acier inoxydable et de points d'appui assortis à quatre (4) endroits adjacents aux vitraux extérieurs. Les mains courantes doivent être soigneusement enlevées et conservées, car elles seront réinstallées après la construction de la nouvelle structure de l'atrium. Voici les détails des mains courantes et des points d'ancrage installés généralement à des entraxes de 800 mm :

Bâbord avant : Environ 12,6 m de long avec 17 points d'ancrage de type 1;  
Bâbord arrière : Environ 9,3 m de long avec 12 points d'ancrage de type 2;  
Tribord avant : Environ 11,2 m de long avec 14 points d'ancrage de type 1;  
Tribord arrière : Environ 9,3 m de long avec 12 points d'ancrage de type 2;

## 9 PHASE D'INSTALLATION DE L'ATRIUM À BORD DU NAVIRE

### 9.0 INSTALLATION DU NOUVEL ATRIUM – PANNEAUX D'ALUMINIUM ET DE VERRE

L'installation du nouvel atrium est basée sur une série de panneaux d'aluminium et de verre qui sont préfabriqués dans un atelier à terre. Ces panneaux sont chacun conçus pour un emplacement spécifique, et sont ensuite conçus pour être installés dans un ordre prédéfini après la mise en place des éléments structuraux de support.

Le schéma suivant donne un aperçu de l'assemblage de la nouvelle structure de l'atrium.

#### **18006-250-S-023, « Disposition générale de l'atrium »**

Avant l'érection des panneaux préfabriqués en aluminium et en verre, un système de fondations et de supports sera installé dans l'atrium. Pour plus de détails sur ces points, consulter les dessins suivants :

#### **18006-250-S-021, « Détails généraux de fabrication/d'installation de l'atrium »**

#### **18006-250-S-025, « Détails de l'interface d'acier structural de l'atrium »**

Il faut s'assurer que les fondations et les supports sont installés dans des positions et selon un alignement corrects afin que les panneaux préfabriqués en aluminium et en verre puissent être placés aux endroits requis et s'alignent à leur tour avec le panneau suivant, selon les séquences d'installation conformément aux sections 9.1 et 9.2.

Toutes les fixations utilisées pour assembler et fixer les panneaux d'aluminium et de verre doivent être en acier inoxydable.

## 9.1 SÉQUENCE D'INSTALLATION – PANNEAUX D'ALUMINIUM ET DE VERRE – CÔTÉ BÂBORD

| 9.1 – INSTALLATION À BÂBORD |  |                           |
|-----------------------------|--|---------------------------|
| ÉTAPE                       | DIRECTIVE  | DESSIN N <sup>o</sup>     |
| 1                           | Installer la plaque de base avec les supports des cadres 31.5 à 48 environ 95 mm au-dessus du pont 7 sur le bord du bordé de carène.   | 18006-250-S-025, VUE 1-1D |
| 2                           | Installer l'équerre de support de la cloison avec les supports sur la superstructure des cadres 33 à 47 à environ 2 570 mm au-dessus du pont 7.  | 18006-250-S-025, VUE 2-2D |
| 3                           | Installer la patte de montage de la cloison sur la superstructure du cadre 48, côté bâbord.  | 18006-250-S-025, VUE 7-3D |
| 4                           | Installer le nouvel ajout d'acier de la descente avant, à bâbord, avec les cadres 31.5 à 33.   | 18006-250-S-025, VUE 4-4D |
| 5                           | Installer une barrière d'isolement sur la plaque de base et l'ajout d'acier de la descente avant.  | 18006-250-S-021           |
| 6                           | Ajouter des anneaux de levage boulonnés temporaires au panneau 1.  | 18006-250-S-001           |
| 7                           | Installer le panneau 1 sur la plaque de base bâbord adjacente à l'ajout d'acier de la descente avant.  |                           |
| 8                           | Une fois aligné et à la verticale, ajouter un renfort de support temporaire tel qu'indiqué aux instructions du panneau 1 et souder par points au pont. Une fois installé, reproduire le motif de boulonnage du panneau 1 aux structures adjacentes et boulonner le panneau à la plaque de base ou au nouvel ajout d'acier en conséquence (dessin 18006-250-021). | 18006-250-S-025, VUE 8-1D |
| 9                           | Retirer les anneaux de levage boulonnés temporaires de l'assemblage du panneau 1.  |                           |
| 10                          | Installer une barrière d'isolement sur l'équerre de support de la cloison et sur le dessus du panneau 1.   | 18006-250-S-021           |
| 11                          | Installer le panneau 2 sur l'équerre de support de la cloison et du panneau 1 adjacent au nouvel ajout en acier de la descente avant.  | 18006-250-S-002           |
| 12                          | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 2 à l'équerre de support de la cloison et au nouvel ajout d'acier de la descente et boulonner les panneaux, l'équerre de support et l'ajout d'acier en conséquence.  | 18006-250-S-021           |
| 13                          | Installer une barrière d'isolement sur la plaque de base et l'ajout d'acier de la descente.  | 18006-250-S-021           |
| 14                          | Ajouter des anneaux de levage boulonnés temporaires au panneau 3.  | 18006-250-S-003           |
| 15                          | Installer le panneau 3 sur la plaque de base à bâbord, adjacent au panneau 1.  |                           |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 16 | Une fois aligné et à la verticale, ajouter un renfort de support temporaire tel qu'indiqué aux instructions du panneau 3 et souder par points au pont. Une fois installé, reproduire le motif de boulonnage du panneau 3 à la plaque de base et boulonner les panneaux et la plaque de base en conséquence.  | 18006-250-S-025, VUE 8-1D<br>18006-250-021                    |
| 17 | Retirer les anneaux de levage boulonnés temporaires de l'assemblage du panneau 3.  |   |
| 18 | Installer une barrière d'isolement sur l'équerre de support de la cloison et sur le dessus du panneau 3.   | 18006-250-S-021   |
| 19 | Installer le panneau 4 sur l'équerre de support de la cloison et le panneau 3 adjacent au panneau 2.   | 18006-250-S-004   |
| 20 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 4 à l'équerre de support de la cloison et boulonner les panneaux et l'équerre de support en conséquence.   | 18006-250-S-021   |
| 21 | Installer le panneau 20 sur les panneaux adjacents (3 et 4) et la patte de montage de la cloison, reproduire les trous de la patte de montage et boulonner les panneaux/pattes de ensemble en conséquence.   | 18006-250-S-020<br>18006-250-S-021, VUE 2-4B<br>18006-250-021 |
| 22 | Installer la plaque de base avec les supports des cadres 15 à 25 environ 95 mm au-dessus du pont 7 sur le bord du bordé de carène.   | 18006-250-S-025, VUE 1-1D                                     |
| 23 | Installer le nouvel ajout d'acier de la descente arrière, à bâbord, avec les cadres 24 à 25.   | 18006-250-S-025, VUE 4-4D                                     |
| 24 | Installer les équerres de support de la cloison avec les supports sur la cloison de superstructure 33 et les cadres du bandeau du Tiki Bar 26 à 33 longitudinalement et transversalement au cadre 26, à environ 2 600 mm au-dessus du pont 7. Le drain d'angle bâbord doit être installé dans cet ordre; consulter le dessin ci-dessus pour plus de détails. | 18006-250-S-025, VUE 2-2D                                     |
| 25 | Installer les colonnes permanentes C5, C6, C7, C8, C9, C10, C14 et la colonne temporaire TC2. Les colonnes nécessitent un renfort temporaire.  | 18006-250-S-025, VUE 1-1D<br>18006-250-S-025, VUE 8-1D        |
| 26 | Installer des barrières d'isolement sur les angles d'appui des cloisons/du Tiki Bar.   | 18006-250-S-021   |
| 27 | Installer le panneau 9 sur les équerres de support de la cloison et la colonne temporaire (TC2).   | 18006-250-S-009   |
| 28 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 9 aux équerres de support de la cloison et boulonner le panneau et les équerres de support en conséquence.   | 18006-250-S-021   |
| 29 | Installer une barrière d'isolement sur le panneau 9 du côté extérieur.   | 18006-250-S-021   |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 30 | Installer le nouvel ajout d'acier de la descente du côté intérieur, à bâbord, avec les cadres 24 à 33. Couper l'acier (vert) pour assurer un bon ajustement et une bonne étanchéité aux intempéries.  | 18006-250-S-025, VUE 4-4D                    |
| 31 | Installer une barrière d'isolement sur la plaque de base et l'ajout d'acier de la descente arrière.   | 18006-250-S-021                              |
| 32 | Ajouter des anneaux de levage boulonnés temporaires au panneau 15.  | 18006-250-S-015                              |
| 33 | Installer le panneau 15 sur la plaque de base à bâbord, adjacent à l'ajout d'acier de la descente arrière.  |  |
| 34 | Une fois aligné et à la verticale, ajouter un renfort de support temporaire tel qu'indiqué aux instructions du panneau 15 et souder par points au pont. Une fois installé, reproduire le motif de boulonnage du panneau 15 aux structures adjacentes et boulonner le panneau à la plaque de base ou au nouvel ajout d'acier en conséquence. | 18006-250-S-025, VUE 8-1D<br>18006-250-S-021 |
| 35 | Retirer les anneaux de levage boulonnés temporaires de l'assemblage du panneau 15.  |  |
| 36 | Installer une barrière d'isolement sur le dessus du panneau 15 et des colonnes (C7, C8, C14).   | 18006-250-S-021                              |
| 37 | Installer le panneau 16 sur le dessus du panneau 15 et des colonnes (C7, C8, C14) adjacentes au nouvel ajout d'acier de la descente arrière.  | 18006-250-S-016                              |
| 38 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 16 au nouvel ajout d'acier de la descente arrière et boulonner les panneaux et l'ajout d'acier arrière en conséquence.  | 18006-250-S-021                              |
| 39 | Installer une barrière d'isolement au panneau 16 et aux colonnes (C6, C9), ainsi qu'au nouvel ajout d'acier de la descente arrière.   | 18006-250-S-021                              |
| 40 | Installer le panneau 13 par-dessus les colonnes (C6, C9) adjacentes au panneau 16 et au nouvel ajout en acier de la descente du côté intérieur.   | 18006-250-S-013                              |
| 41 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 13 au nouvel ajout d'acier de la descente et boulonner les panneaux, les colonnes et l'ajout d'acier en conséquence.  | 18006-250-S-021                              |
| 42 | Installer une barrière d'isolement sur le panneau 13 du côté intérieur et aux colonnes (C5, C10) et à l'équerre de support du Tiki Bar.   | 18006-250-S-021                              |
| 43 | Installer le panneau 11 (dessin 18006-250-S-011) sur le dessus des colonnes (C5, C10) adjacentes au panneau 13 et l'équerre de support du Tiki Bar.   |  |
| 44 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 11 aux colonnes et à l'équerre de support du Tiki Bar et boulonner les panneaux, les colonnes et l'équerre de support en conséquence.   | 18006-250-S-021                              |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 45 | Ceci complète l'installation bâbord de l'atrium. |  |
|----|--|--|

## 9.2 SÉQUENCE D'INSTALLATION – PANNEAUX D'ALUMINIUM ET DE VERRE – CÔTÉ TRIBORD

| 9.2 – INSTALLATION À TRIBORD |   |  |
|------------------------------|---|--|
| ÉTAPE                        | DIRECTIVE   | DESSIN N <sup>o</sup>                                  |
| 1                            | Installer la plaque de base avec les supports des cadres 31.5 à 48 environ 95 mm au-dessus du pont 7 sur le bord du bordé de carène.  | 18006-250-S-025, VUE 1-1D                              |
| 2                            | Installer l'équerre de support de cloison avec les supports sur la superstructure des cadres 33 à 47 à environ 2 570 mm au-dessus du pont 7.  | 18006-250-S-025, VUE 2-2D                              |
| 3                            | Installer la patte de montage de la cloison sur la superstructure du cadre 48, côté tribord.  | 18006-250-S-025, VUE 7-3D                              |
| 4                            | Installer les colonnes permanentes C1, C2. Les colonnes doivent être renforcées.  | 18006-250-S-025, VUE 1-1D<br>18006-250-S-025, VUE 8-1D |
| 5                            | Installer la barrière d'isolement sur la plaque de base.  | 18006-250-S-021  |
| 6                            | Ajouter des anneaux de levage boulonnés temporaires au panneau 6.   | 18006-250-S-006  |
| 7                            | Installer le panneau 6 sur la plaque de base tribord.   |  |
| 8                            | Une fois aligné et à la verticale, ajouter un renfort de support temporaire tel qu'indiqué aux instructions du panneau 6 et souder par points au pont. Une fois installé, reproduire le motif de boulonnage du panneau 6 à la plaque de base et boulonner en conséquence              | 18006-250-S-025, VUE 8-1D<br>18006-250-S-021           |
| 9                            | Retirer les anneaux de levage boulonnés temporaires de l'assemblage du panneau 6.   |  |
| 10                           | Installer une barrière d'isolement sur l'équerre de support de la cloison et sur le dessus du panneau 6.  | 18006-250-S-021  |
| 11                           | Installer le panneau 7 sur l'équerre de support de la cloison et le panneau 6 adjacent à la superstructure existante.   | 18006-250-S-007  |
| 12                           | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 7 à l'équerre de support de la cloison et boulonner les panneaux et l'équerre de support en conséquence.  | 18006-250-S-021  |
| 13                           | Installer la barrière d'isolement sur la plaque de base.  | 18006-250-S-021  |
| 14                           | Ajouter des anneaux de levage boulonnés temporaires au panneau 5.   | 18006-250-S-005  |
| 15                           | Installer le panneau 5 sur la plaque de base à tribord, adjacente au panneau 6.   |  |
| 16                           | Une fois aligné et à la verticale, ajouter un renfort de support temporaire tel qu'indiqué aux instructions du panneau 5 et souder par points au pont. Une fois installé, reproduire le motif de boulonnage du panneau 5 à la plaque de base et boulonner les panneaux en conséquence | 18006-250-S-025, VUE 8-1D<br>18006-250-S-021           |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 17 | Retirer les anneaux de levage boulonnés temporaires de l'assemblage du panneau 6.   |   |
| 18 | Installer une barrière d'isolement sur l'équerre de support de la cloison et sur le dessus du panneau 5.  | 18006-250-S-021   |
| 19 | Installer le panneau 8 sur le dessus de l'équerre de support de la cloison et le panneau 5 adjacent au panneau 7.   | 18006-250-S-008   |
| 20 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 8 à l'équerre de support de la cloison et boulonner les panneaux et l'équerre de support en conséquence.  |   |
| 21 | Installer le panneau 20 sur les panneaux adjacents (6 et 7) et la patte de montage de la cloison, reproduire les trous de la patte de montage et boulonner les panneaux/pattes de montage ensemble en conséquence   | 18006-250-S-020<br>18006-250-S-021, VUE 2-4B<br>18006-250-S-021 |
| 22 | Installer une barrière d'isolement sur le panneau 8, à l'arrière.   | 18006-250-S-021   |
| 23 | Installer le nouvel ajout d'acier de la descente avant, à tribord, avec les cadres 31.5 à 33. Couper l'acier (vert) pour assurer un bon ajustement et une bonne étanchéité aux intempéries.   | 18006-250-S-025, VUE 4-1D                                       |
| 24 | Installer la plaque de base avec les supports des cadres 15 à 25 environ 95 mm au-dessus du pont 7 sur le bord du bordé de carène.  | 18006-250-S-025, VUE 1-1D                                       |
| 25 | Installer le nouvel ajout d'acier de la descente arrière, à tribord, avec les cadres 24 à 25.   | 18006-250-S-025, VUE 4-1D                                       |
| 26 | Installer les équerres de support de la cloison avec les supports sur la cloison de superstructure 33 et les cadres du bandeau du Tiki Bar 26 à 33 longitudinalement, environ 2 600 mm au-dessus du pont 7. Le drain d'angle tribord doit être installé dans cet ordre; consulter le dessin ci-dessus pour plus de détails. | 18006-250-S-025, VUE 2-2D                                       |
| 27 | Installer les colonnes permanentes C3, C4, C11, C12, C13 et la colonne temporaire TC1. Les colonnes nécessitent un renfort temporaire.  | 18006-250-S-025, VUE 1-1D<br>18006-250-S-025, VUE 8-1D          |
| 28 | Installer des barrières d'isolement sur les angles d'appui des cloisons/du Tiki Bar.  | 18006-250-S-021   |
| 29 | Installer le panneau 10 sur les équerres de support de la cloison et la colonne temporaire (TC1).   | 18006-250-S-010   |
| 30 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 10 aux équerres de support de la cloison et boulonner les panneaux et les équerres de support en conséquence.   |   |
| 31 | Installer une barrière d'isolement sur la plaque de base et l'ajout d'acier de la descente arrière.   | 18006-250-S-021   |
| 32 | Ajouter des anneaux de levage boulonnés temporaires au panneau 17.  | 18006-250-S-017   |
| 33 | Installer le panneau 17 sur la plaque de base à tribord, adjacent à l'ajout d'acier de la descente arrière.   |   |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 34 | Une fois aligné et à la verticale, ajouter un renfort de support temporaire tel qu'indiqué aux instructions du panneau 17 et souder par points au pont. Une fois installé, reproduire le motif de boulonnage du panneau 17 aux structures adjacentes et boulonner le panneau à la plaque de base ou au nouvel ajout d'acier en conséquence | 18006-250-S-025, VUE 8-1D<br>18006-250-S-021 |
| 35 | Retirer les anneaux de levage boulonnés temporaires de l'assemblage du panneau 17.   |  |
| 36 | Installer une barrière d'isolement sur le panneau 11 du côté intérieur et aux colonnes (C4, C11) et à l'équerre de support du Tiki Bar.  | 18006-250-S-021                              |
| 37 | Installer le panneau 12 sur le dessus des colonnes (C4, C11) adjacentes au panneau 13 et à l'équerre de support du Tiki Bar.   | 18006-250-S-012                              |
| 38 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 12 aux colonnes et à l'équerre de support du Tiki Bar et boulonner les panneaux, les colonnes et l'équerre de support en conséquence.  | 18006-250-S-021                              |
| 39 | Installer une barrière d'isolement sur le dessus des panneaux 10 et 12 et des colonnes (C3, C12).  | 18006-250-S-021                              |
| 40 | Installer le panneau 14 sur le dessus des colonnes (C3, C12) adjacentes aux panneaux 10 et 12.   | 18006-250-S-014                              |
| 41 | Aligner le panneau boulonner le panneau et les colonnes en conséquence.  |  |
| 42 | Installer une barrière d'isolement sur les panneaux 10 et 14, du côté extérieur.   | 18006-250-S-021                              |
| 43 | Installer le nouvel ajout d'acier de la descente du côté intérieur, à tribord, avec les cadres 24 à 33. Couper l'acier (vert) pour assurer un bon ajustement et une bonne étanchéité aux intempéries.  | 18006-250-S-025, VUE 4-1D                    |
| 44 | Reproduire le motif de boulonnage des panneaux 10 et 14 au nouvel ajout d'acier de la descente du côté intérieur et boulonner les panneaux au nouvel ajout d'acier en conséquence.   | 18006-250-S-021                              |
| 45 | Installer une barrière d'isolement sur le dessus du panneau 17 et de la colonne (C13).   | 18006-250-S-021                              |
| 46 | Installer le panneau 16 sur le dessus du panneau 17 et des colonnes (C3, C12, C13) adjacentes au panneau 14 et au nouvel ajout d'acier de la descente arrière.   | 18006-250-S-016                              |
| 47 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 18 aux colonnes C3, C12 et C13/au nouvel ajout d'acier de la descente arrière et boulonner les panneaux, les colonnes et l'ajout d'acier arrière en conséquence.   | 18006-250-S-021                              |
| 48 | Les renforts temporaires peuvent être enlevés à ce stade, ou plus tôt si nécessaire.   |  |
| 49 | Installer une barrière d'isolement sur la patte de montage de la colonne C1.   | 18006-250-S-021, VUE 2-4D                    |
| 50 | Installer le panneau 19 sur la patte de montage de la colonne C1 et sur le panneau 6.  | 18006-250-S-019                              |

|    |  |                 |
|----|--|-----------------|
| 51 | Aligner le panneau et le motif de boulonnage du panneau 19 à la patte de montage et boulonner le panneau et la patte de montage. | 18006-250-S-021 |
| 52 | Installer les mains courantes conformément au dessin.  | 18006-250-S-021 |
| 53 | Ceci complète l'installation tribord de l'atrium.  |                 |
| 54 | Structure de l'atrium maintenant terminée; retouches de peinture requises avant l'installation des meubles.                      |                 |

### 9.3 MAINS COURANTES – FENÊTRES EXTÉRIEURES

Quatre mains courantes et supports de tuyau en acier inoxydable, qui ont été retirés précédemment selon le point 8.3, seront réinstallés aux mêmes endroits. La longueur de la main courante et l'espacement des points d'appui seront modifiés au besoin pour convenir aux nouveaux emplacements et à la structure de l'atrium. Les supports de fixation pour la structure de l'atrium seront fournis conformément au point 7.4.2, et toutes les fixations utilisées doivent être fixées au moyen de boulons, d'écrous et de rondelles en acier inoxydable.

### 9.4 COUCHES DE PEINTURE DU PONT – ZONE DE L'ATRIUM

Après l'achèvement de l'installation de la nouvelle structure de l'atrium, les ponts de l'atrium (Fr. 4 à 49) devront être recouverts d'une couche de finition comme suit :

**Couche de finition : Interthane 990' (une couche) appliquée selon une épaisseur de 75-100 microns avec antidérapant**

Les couches de peinture doivent également être conformes au point 7.2.3. La couleur doit être conforme à la teinte applicable à la palette de couleurs du navire et sera fournie par le représentant du navire.

---

## **ANNEXE A – PÉNÉTRATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE ET DE CÂBLES NORMES ET CERTIFICATION**

- 1) Toute installation ou tout renouvellement électrique doit être conforme aux plus récentes éditions des normes maritimes suivantes :
  - a) Norme 45 de l'IEEE – Pratique recommandée pour une installation électrique à bord d'un navire
  - b) Les câbles qui pénètrent dans les cloisons de classe A et les passerelles doivent en plus se conformer au TP11469 E (Guide sur la protection contre l'incendie à la construction) ainsi qu'à l'attestation d'examen CE de type n° MED-B-9065 de DNV-GL.

---

## ANNEXE B – PROCÉDURES D’INSTALLATION ET DE SOUDAGE

### L’ENTREPRENEUR DOIT S’ASSURER QUE TOUS LES ÉLÉMENTS SUIVANTS SONT PRIS EN COMPTE ET RESPECTÉS :

- 1) Les travaux décrits ci-dessous ainsi que les réparations, les inspections et les renouvellements doivent être effectués à la satisfaction du responsable technique de Transports Canada et de DNV-GL. DNV-GL exécutera les inspections de conformité aux exigences de SSMTTC et de l’organisme responsable (OR) délégué. Dès qu’un élément des spécifications est terminé, il faut aviser le délégué de TC pour qu’il puisse procéder à l’inspection du travail avant et après la fin complète des travaux. L’omission d’informer ne dégage pas l’entrepreneur de sa responsabilité de permettre à TC d’inspecter l’un ou l’autre des éléments.
- 2) L’entrepreneur est tenu d’informer le responsable technique (ou la personne désignée) avant de commencer des travaux nécessitant l’usage de la chaleur et lorsque ces travaux sont terminés. L’entrepreneur est responsable de la présence sur place d’une équipe de surveillance compétente et bien équipée pendant les travaux à chaud et au moins une heure après la fin des travaux. Les membres de l’équipe doivent être disposés de manière à ce que tous les côtés des surfaces sur lesquelles de tels travaux sont effectués soient visibles et accessibles. L’entrepreneur doit fournir suffisamment d’extincteurs adéquats et l’équipe de surveillance, qui sera présente pendant les travaux à chaud et jusqu’à ce que la zone de travail se soit refroidie. Soulignons que les extincteurs du navire ne doivent être utilisés qu’en cas d’urgence. En outre, il incombe à l’entrepreneur de s’assurer que son personnel, y compris ses sous-traitants, respecte la politique de travaux à chaud. L’entrepreneur doit également se rappeler que tout le personnel, y compris les sous-traitants, doit quitter le navire avant 7 h 30. Par conséquent, les travaux à chaud doivent être terminés au plus tard à 6 h 30 tous les jours pour que l’équipe de surveillance puisse s’acquitter de ses tâches.
- 3) L’entrepreneur doit s’assurer que le soudage est effectué par un soudeur certifié par le Bureau canadien du soudage (BCS) selon les exigences des normes suivantes de l’Association canadienne de normalisation (CSA) :
  - CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier (au moins au niveau de division 2.0);
  - CSA W47.2-M1987 (R2003), Certification des compagnies de soudage par fusion de l’aluminium (au moins au niveau de division 2.1).
  - L’accréditation des soudeurs pour le soudage de l’aluminium de grade 6061 T6, conformément à la norme du BCS.

- 
- 4) Sauf indication contraire dans ces spécifications, l'entrepreneur doit inclure dans sa soumission les coûts relatifs au transport, à l'échafaudage, au montage, à l'élingage, au grutage, au retrait et à l'installation de pièces et de matériel pouvant être nécessaires à l'exécution des travaux.
  - 5) La tuyauterie, les trous d'homme, les pièces ou le matériel devant être retirés pour réaliser les travaux précisés ou pour donner un accès doivent être remis en place à la fin des travaux au moyen de nouveaux joints, boulons, écrous, dégrippants, brides et supports (fournis par l'entrepreneur), fixés à leur état d'origine. Tout élément à retirer doit être inspecté à la fois par l'entrepreneur et par TC avant d'être retiré.
  - 6) L'entrepreneur doit s'assurer que tous les espaces et compartiments et toutes les zones du bâtiment, tant internes qu'externes, sont laissés au minimum dans le même état de propreté qu'au début des travaux. Le coût d'enlèvement de la saleté, des débris et des matériaux connexes est inclus dans le prix coté de chaque élément de la présente spécification.
  - 7) L'entrepreneur doit présenter à TC des certificats de chimiste de la mer avant de procéder à toute tâche de nettoyage, de peinture ou de travail à chaud en espace clos ou dans un compartiment de machines. Les certificats doivent clairement expliquer le type de travail permis et être renouvelés, s'il y a lieu, conformément à la réglementation.
  - 8) Lorsqu'un travail mettant en jeu le système de lutte contre l'incendie et de détection d'incendie d'un bâtiment est exécuté, il doit être effectué de façon à assurer la protection constante et adéquate du bâtiment et de toutes les personnes à bord contre le feu. Pour ce faire, il est possible de retirer ou de désactiver une seule partie du dispositif à la fois, d'utiliser des pièces de rechange pendant les travaux ou d'appliquer d'autres moyens raisonnables acceptés par l'autorité technique.
  - 9) Sauf avis contraire, l'entrepreneur doit fournir tous les matériaux. Dans les cas où un élément particulier est précisé ou doit être remplacé, l'autorité technique doit approuver tout le matériel offert.
  - 10) Il incombe à l'entrepreneur de communiquer avec le service de DNV GL lorsque le moment est venu de réaliser l'examen et l'inspection des travaux. L'entrepreneur est également responsable du paiement de ces services, qui doivent être pris en compte dans la soumission de l'entrepreneur.
  - 11) L'entrepreneur doit faire appel aux services de gens de métier parfaitement qualifiés, agréés et compétents, et assurer une supervision afin que l'exécution du travail soit uniforme et de haute qualité par rapport aux normes de construction navale généralement reconnues, à la satisfaction de l'autorité technique.
  - 12) L'entrepreneur doit assurer la protection temporaire convenable de tous les équipements et de tous les lieux visés par ces travaux d'approvisionnement/d'installation. Il doit prendre

---

les mesures appropriées pour garantir le bon état de conservation des machines, de l'équipement, des accessoires, du matériel ou des pièces d'équipement susceptibles d'être endommagés par les intempéries, le ripage de matériaux, les travaux de peinture, les opérations de décapage au sable et de grenailage, de soudage, de rectification, de décapage thermique, de gougeage, de peinture ou par des projections de particules de peinture. L'entrepreneur sera responsable de tous les dommages causés.

# ANNEXE C – RÉSUMÉ DE LA NORME EN 12 600 – ESSAIS DE VITRAGE DE SÉCURITÉ

## EN 12600 Safety Glazing Testing Summary

This European Standard specifies a pendulum impact test method for single flat panes of glass for use in buildings. The test is intended to classify flat glass products in three principal classes by performance under impact.

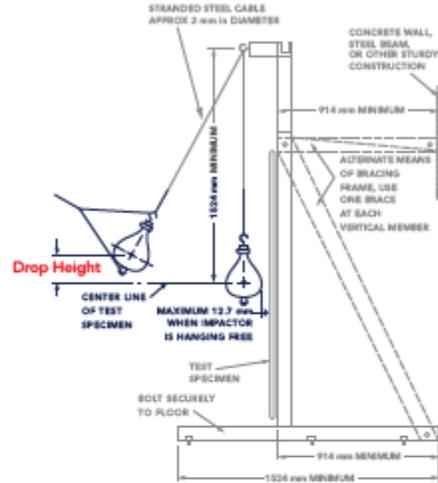
This standard is also referenced in the [CPNI EBP 08/13](#) document for improving the blast resistance of glazing.

The classification by drop height corresponds to the amount of energy transferred by the impactor.

### Impact Levels

| Classification | Drop Height (mm) |
|----------------|------------------|
| 3              | 190              |
| 2              | 450              |
| 1              | 1200             |

The drop height is the point of release from the center line of the impactor at rest.



### Mode of breakage

Type A – numerous cracks appear forming separate fragments with sharp edges, some of which are large;

Type B – numerous cracks appear, but the fragments hold together and do not separate;

Type C – disintegration occurs, leading to a large number of small particles that are relatively harmless.

Mode of breakage typical of film coated and laminated glass

The chart below identifies the classification of Armorcoat safety films by thickness and tested glazing.

| Film Type           | CLASSIFICATION |      |
|---------------------|----------------|------|
|                     | 4 mm           | 6 mm |
| 100 micron (4 mil)  | 2B2            | 2B2  |
| 175 micron (7 mil)  | NT             | 1B1  |
| 200 micron (8 mil)  | 1B1            | 1B1  |
| 250 micron (10 mil) | 1B1            | 1B1  |
| 275 micron (11 mil) | NT             | 1B1  |
| 350 micron (14 mil) | NT             | 1B1  |

NT - not tested