



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

**SOLICITATION AMENDMENT**  
**MODIFICATION DE L'INVITATION**

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

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

**Comments - Commentaires**

**Vendor/Firm Name and Address**  
**Raison sociale et adresse du**  
**fournisseur/de l'entrepreneur**

**Issuing Office - Bureau de distribution**  
Marine Emergency Response Division/Division des  
Interventions en cas d'urgence maritime  
Centennial Towers 7th Floor - 7W11  
200 Kent Street  
Ottawa  
Ontario  
K1A0S5

<b>Title - Sujet</b> EREP: Ice Skimmer Package PEIE: Ensemble récupérateur résistant à la glace	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> F7047-190147/A	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 001
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> F7047-190147	<b>Date</b> 2021-01-20
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$ERD-005-28045	
<b>File No. - N° de dossier</b> 005erd.F7047-190147	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> Eastern Standard Time EST <b>on - le 2021-02-16</b> Heure Normale de l'Est HNE	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Richards, Shazia	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 005erd
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (343) 553-2046 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

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

### Modification 001

Cette modification est effectuée afin de publier des questions et réponses et de modifier l'Énoncé des besoins techniques (ÉBT) – voir l'ÉBT modifié ci-joint.

#### Question n° 1 –

**Point B.3.5 de l'ÉBT :** *La tête du récupérateur résistant à la glace doit être équipée d'éléments de flottaison pour permettre son utilisation pendant la flottaison. Le récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être utilisé jusqu'à 70 mètres du navire de déploiement. Les éléments de flottaison doivent être conçus de manière à minimiser l'empreinte de la tête du récupérateur dans l'eau.*

Point B.3.5 de l'ÉBT : L'exigence mentionne que le récupérateur doit pouvoir être utilisé jusqu'à 70 mètres du navire de déploiement. Comment la GCC compte-t-elle éloigner le récupérateur de 70 mètres du navire de déploiement, puis le ramener? La tête du récupérateur doit-elle être autopulsée avec des propulseurs intégrés?

**Réponse n° 1 –** Une fois déployé dans l'eau à l'aide d'une grue embarquée, le récupérateur est manœuvré en position par des navires d'assistance plus petits. Des propulseurs intégrés seraient acceptables et même préférables, mais ne sont pas obligatoires selon le EBT.

**Aucune modification de l'ÉBT**

**Question n° 2 –**

**Point A.8 de l'EBT :** *L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être déployé et récupéré sur le pont d'un navire ou sur un quai avec un franc-bord maximal de 5 mètres.*

**Point B.3.5 de l'EBT :** *La tête du récupérateur résistant à la glace doit être équipée d'éléments de flottaison pour permettre son utilisation pendant la flottaison. Le récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être utilisé jusqu'à 70 mètres du navire de déploiement. Les éléments de flottaison doivent être conçus de manière à minimiser l'empreinte de la tête du récupérateur dans l'eau.*

**Point B.5.1 de l'EBT :** *Tous les ensembles de boyaux hydrauliques nécessaires au fonctionnement de tous les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doivent être inclus dans l'ensemble. Les boyaux doivent avoir une longueur d'au moins 70 mètres conformément au point B.3.5.*

**Point B.5.2 de l'EBT :** *Tous les ensembles de boyaux de transfert des hydrocarbures nécessaires au fonctionnement de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doivent être inclus dans l'ensemble. Les boyaux doivent avoir une longueur d'au moins 70 mètres conformément au point B.3.5.*

Point B5.1 de l'EBT : L'exigence indique que les boyaux doivent avoir une longueur d'au moins 70 mètres et fait référence au point B3.5. Par contre, au point A.8, il est indiqué que le récupérateur doit pouvoir être déployé à partir du pont d'un navire ou d'un quai avec un franc-bord maximal de 5 mètres. Par conséquent, pour pouvoir utiliser le récupérateur à une distance de 70 mètres du navire de déploiement, et jusqu'à 5 mètres, la longueur minimale des boyaux serait de 75 mètres. De plus, l'équipement auxiliaire, comme le bloc hydraulique, est peu susceptible d'être monté au bord du navire, sur le pont, mais plutôt à une distance sûre du bord, qui devrait être déterminée par la GCC. Veuillez préciser la longueur spécifique de boyaux nécessaire, et si la longueur est en fait de 70 mètres, veuillez modifier le point B3.5 pour tenir compte de la distance d'utilisation réduite par rapport au navire.

**Réponse n° 2 –** La longueur des boyaux doit être au moins 70 mètres. Les boyaux pour l'équipement auxiliaire doivent être plus longs de 10 mètres afin de permettre le positionnement de l'équipement auxiliaire sur le pont.

**Modification de l'EBT :**

**MODIFIER le point B.3.5 de l'EBT comme suit :**

*La tête du récupérateur résistant à la glace doit être équipée d'éléments de flottaison pour permettre son utilisation pendant la flottaison. Le récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être utilisé jusqu'à 70 mètres de longueur de boyaux par rapport au navire de déploiement. Les éléments de flottaison doivent être conçus de manière à minimiser l'empreinte de la tête du récupérateur dans l'eau.*

**AJOUTER le point B.5.6 de l'EBT :**

*Des boyaux d'au moins 10 m de long doivent être fournis pour tous les raccordements entre le bloc hydraulique, le générateur de vapeur, l'enrouleur de boyaux et l'ensemble de boyau ombilical afin de permettre le positionnement des unités sur le pont d'un navire.*

**Question n° 3 –**

**Point B.3.7 de l'EBT :** *La tête du récupérateur résistant à la glace doit comprendre une pompe qui :*

- a) possède des capacités d'injection de vapeur et d'eau chaude;*
- b) peut pomper des hydrocarbures et du bitume jusqu'à 540 000 cSt sur une distance de 70 mètres (m) à 70 % de la capacité nominale de récupération des hydrocarbures du récupérateur résistant à la glace;*
- c) ne crée pas d'émulsion de type aqueux lors du pompage.*

Point 3.7 a) de l'EBT : Veuillez préciser si les capacités d'injection de vapeur et d'eau chaude de la pompe doivent être au niveau de l'entrée ou de la sortie de la pompe, ou les deux.

**Réponse n° 3 –** Le site d'injection de vapeur et d'eau chaude doit se trouver sur le côté de sortie de la pompe.

**Modification de l'EBT :**

**MODIFIER le point B.3.7 de l'EBT comme suit :**

*La tête du récupérateur résistant à la glace doit comprendre une pompe qui :*

- a) possède des capacités d'injection de vapeur et d'eau chaude au niveau de la sortie de la pompe;*
- b) peut pomper des hydrocarbures et du bitume jusqu'à 540 000 cSt sur une distance de 70 mètres (m) à 70 % de la capacité nominale de récupération des hydrocarbures du récupérateur résistant à la glace;*
- c) ne crée pas d'émulsion de type aqueux lors du pompage.*

**Question n° 4 –**

Point 3.7 de l'EBT : L'exigence ne mentionne pas la nécessité d'injection d'eau annulaire au niveau de la sortie de la pompe, ce qui constitue habituellement une exigence pour ce type d'équipement. Veuillez préciser si cela devrait être inclus.

**Réponse n° 4 –**

Il incombe au soumissionnaire de déterminer quelle configuration de la pompe aidera le mieux celle-ci à répondre aux exigences de l'EBT. Si une injection d'eau annulaire est nécessaire pour respecter les conditions environnementales et les exigences de viscosité de l'EBT, elle doit être incluse dans la conception.

**Aucune modification de l'EBT**

Solicitation No. - N° de l'invitation  
F7047-190147/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
F7047-190147

Amd. No. - N° de la modif.  
001  
File No. - N° du dossier

Buyer ID - Id de l'acheteur  
005erd  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

Solicitation No. - N° de l'invitation  
F7047-190147/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
F7047-190147

Amd. No. - N° de la modif.  
001  
File No. - N° du dossier

Buyer ID - Id de l'acheteur  
005erd  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

**Question n° 5 –**

Section B3 de l'EBT : L'exigence ne mentionne pas la nécessité que la tête du récupérateur possède des capacités d'injection de vapeur et d'eau chaude. Il s'agit habituellement d'une exigence de base pour tout récupérateur résistant à la glace, afin de réduire la viscosité des hydrocarbures lorsqu'ils entrent en contact avec les composants des récupérateurs. Sans chaleur, il est peu probable que des hydrocarbures ou du bitume atteignent l'entrée de la pompe, où de la chaleur supplémentaire sera fournie. Veuillez préciser si cela doit être inclus.

**Réponse n° 5 –** L'EBT précise les conditions environnementales dans lesquelles le récupérateur doit fonctionner et la viscosité des hydrocarbures que le récupérateur doit pouvoir récupérer. Il incombe au soumissionnaire de concevoir son récupérateur de manière à répondre à ces exigences. Si des capacités de vapeur et d'injection pour la tête du récupérateur sont nécessaires pour répondre aux exigences de l'EBT, alors oui, elles doivent être incluses dans la conception.

**Aucune modification de l'EBT**

### Question n° 6 –

**Point B.5.4 de l'EBT :** *Tous les ensembles de boyaux qui se connectent à la tête du récupérateur résistant à la glace doivent être regroupés dans un boyau ombilical.*

**Point B.5.5 de l'EBT :** *Le boyau ombilical doit être en mesure de continuer à flotter pendant le déploiement de la tête du récupérateur, y compris lorsque les boyaux de transfert des hydrocarbures sont pleins.*

Points 5.4 et 5.5 de l'EBT : Cette exigence prévoit que tous les boyaux doivent être regroupés dans un boyau ombilical. Cela peut se faire de deux manières différentes, soit sous la forme d'un ensemble de boyaux flottants, soit sous la forme d'un véritable ombilical.

1. L'ensemble de boyaux flottants servirait à regrouper tous les boyaux avec des unités de flottaison, et à les fixer à un manchon quelconque. Le manchon serait fermé par un laçage ou une fermeture éclair ou quelque chose de semblable. Les extrémités des ensembles de boyaux flottants ne sont pas scellées, et donc après avoir rencontré des hydrocarbures, l'ensemble des boyaux devrait être ouvert pour le nettoyage et la décontamination de tous les composants internes.
2. Les boyaux ombilicaux sont des articles manufacturés qui comprennent tous les boyaux nécessaires intégrés dans le centre flottant, avec un couvercle étanche de haute qualité, des extrémités vulcanisées et des plaques de terminaison en acier pour une étanchéité parfaite. Ils peuvent également être conçus pour permettre de soulever la tête du récupérateur en toute sécurité en utilisant uniquement le boyau ombilical, si nécessaire.

Veuillez clarifier la définition d'un ombilical de la GCC.

**Réponse n° 6 –** Le boyau ombilical doit contenir tous les boyaux nécessaires intégrés dans son centre et scellés. Il n'est pas nécessaire que le boyau ombilical soit conçu pour permettre de soulever la tête du récupérateur en toute sécurité.

### **Modification de l'EBT :**

#### **MODIFIER le point B.5.4 de l'EBT comme suit :**

*Tous les ensembles de boyaux qui se connectent à la tête du récupérateur résistant à la glace doivent être intégrés ensemble dans un boyau ombilical scellé.*

### Question n° 7 –

Section B6 de l'EBT – L'exigence requiert un dévidoir à commande hydraulique pour maintenir, déployer et récupérer le boyau ombilical pendant son utilisation et son entreposage. Afin de maintenir une partie du boyau ombilical sur le dévidoir pendant le fonctionnement, le dévidoir doit être fabriqué de manière à permettre aux raccords hydrauliques et de décharge de passer à travers le tambour du dévidoir. Est-ce ce que demande la GCC? Sinon, l'alternative serait que la GCC doive déployer la totalité du boyau de 70 mètres chaque fois qu'elle déploie le récupérateur, même lorsqu'elle le déploie le long du navire de déploiement. Cela nécessitera beaucoup d'espace sur le pont, ainsi que du personnel d'aide mécanique pour déplacer le boyau sur le pont. Veuillez préciser les exigences de la GCC.

**Réponse n° 7** – Le dévidoir hydraulique doit être conçu pour permettre à la tête du récupérateur d'être pleinement fonctionnelle et capable de récupérer des hydrocarbures pendant qu'une partie du boyau ombilical se trouve encore sur le dévidoir. Pour plus de clarté, la GCC n'a pas besoin d'un dévidoir qui peut déployer la tête du récupérateur. Le dévidoir ne servira qu'à maintenir le boyau ombilical.

### **Modification de l'EBT :**

#### **MODIFIER le point B.6.1 de l'EBT comme suit :**

*Un dévidoir à commande hydraulique doit être fourni pour maintenir, déployer et récupérer le boyau ombilical pendant son utilisation et son entreposage. Le dévidoir doit permettre au récupérateur de fonctionner et de récupérer des hydrocarbures pendant que le boyau se trouve encore sur le dévidoir.*

### Question n° 8 –

Section B7 de l'EBT – Les exigences et les certifications pour les conteneurs d'entreposage semblent concerner des conteneurs de fret qui sont chargés (à terre), transportés par des moyens intermodaux, y compris sur des navires, puis déchargés à nouveau à destination (à terre). Par contre, l'application de ces conteneurs d'entreposage nécessitera leur utilisation (chargement/déchargement) sur le pont d'un navire en mouvement en mer, ce qui est une application bien différente des conteneurs de fret à usage général. Je pense qu'il serait plus approprié de les classer dans la catégorie des conteneurs maritimes.

**Réponse n° 8** – Les exigences resteront telles qu'elles sont écrites. La GCC exige des conteneurs ISO de 10 pieds pour contenir les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace.

### **Aucune modification de l'EBT**



Solicitation No. - N° de l'invitation  
F7047-190147/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
F7047-190147

Amd. No. - N° de la modif.  
001  
File No. - N° du dossier

Buyer ID - Id de l'acheteur  
005erd  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

**Question n° 9 –**

**Point B.7.3 de l'EBT :** *Tous les conteneurs approuvés par l'ISO fournis doivent être munis d'un toit rigide entièrement amovible qui peut être verrouillé au conteneur. Le toit amovible doit avoir un point de levage uniformément espacé et non saillant, pour permettre son retrait par une grue.*

Point B7.3 de l'EBT – L'exigence prévoit que les conteneurs ISO soient munis d'un toit rigide amovible. La GCC a-t-elle pris en compte la difficulté et les problèmes de sécurité liés au retrait et à la réinstallation du toit rigide d'un conteneur sur un navire en mouvement en mer?

**Réponse n° 9 –** L'exigence restera telle qu'elle est écrite. Pour plus de clarté, il est à noter que pour un conteneur ISO muni d'un toit rigide amovible, seul le toit peut être retiré, pas les parois.

**Aucune modification de l'EBT**

**Question n° 10 –**

Section B8 de l'EBT – Veuillez indiquer la norme appropriée selon laquelle les élingues de levage et le matériel doivent être conçus/certifiés. Si les conteneurs d'entreposage sont effectivement considérés comme des conteneurs maritimes, je pense qu'ils nécessitent des certifications spécifiques.

**Réponse n° 10 –** Les exigences resteront telles qu'elles sont écrites.

**Aucune modification de l'EBT**

## **Annexe B**

### Énoncé des besoins techniques

#### **Projet de modernisation de l'équipement d'intervention environnementale et de l'équipement des postes de commandement d'intervention mobiles**

Ensemble récupérateur résistant à la glace

---

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
TABLE DES MATIÈRES

<b>LISTE DES ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS.....</b>	<b>III</b>
<b>SECTION 1 INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1. CONTEXTE .....	1
1.2. BUT .....	1
1.3. PORTÉE .....	1
1.4. CONVENTION RELATIVE AUX DOCUMENTS .....	1
1.5. DÉFINITIONS .....	2
<b>SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....</b>	<b>1</b>
2.1. NORMES ET RÈGLEMENTS APPLICABLES .....	1
2.2. VERSION DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	2
2.3. ORDRE DE PRIORITÉ .....	2
<b>SECTION 3 EXIGENCES RELATIVES À L'ENSEMBLE RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE</b>	<b>3</b>
3.1. APERÇU DE LA CONCEPTION .....	3
3.1.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES .....	3
3.2. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES .....	3
3.2.1. RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE .....	3

---

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

## LISTE DES ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS

---

AAAA	Année en quatre chiffres
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	Anciennement connu sous le nom de American Society for Testing and Materials
ConOps	Concept des opérations
CU	Charge utile
DORS	Décrets, ordonnances et règlements statutaires
EBT	Énoncé des besoins techniques
É.-U.	États-Unis
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
GCC	Garde côtière canadienne
GSA	Administration des services généraux (General Services Administration)
IE	Intervention environnementale
IIW-ANBCC	International Institute of Welding – Authorized National Body for Company Certification
ISO	Organisation internationale de normalisation
JJ	Jour en deux chiffres
LDF	Ligne de flottaison
MM	Mois en deux chiffres
PAF	Puissance au frein
RMR	Résistance minimale à la rupture
SAE	Society of Automotive Engineers
tr/min	Tours par minute
UHMW	Poids moléculaire ultra-élevé
UV	Ultraviolet

---

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
INTRODUCTION

## SECTION 1 INTRODUCTION

---

### 1.1. CONTEXTE

La Garde côtière canadienne (GCC) est le principal organisme fédéral chargé d'assurer le nettoyage de tous les déversements de polluants provenant de navires ou d'une source inconnue dans les eaux relevant de la compétence canadienne. Pour s'acquitter du mandat que lui confère la loi, la GCC maintient une capacité de préparation opérationnelle qui lui permet de surveiller tous les incidents de pollution marine, de mener des enquêtes et d'intervenir. L'objectif du projet de modernisation de l'équipement d'intervention environnementale et de l'équipement des postes de commandement d'intervention mobile (MEIE/EPCIM) est de mettre à jour l'inventaire de l'équipement de première intervention de la GCC et son infrastructure de soutien.

### 1.2. BUT

La GCC a besoin d'équipements d'écumage à haut rendement pour récupérer les hydrocarbures déversés dans les eaux du large, non abritées et couvertes de glace. Le présent énoncé des besoins techniques (EBT) définit les exigences de rendement et les spécifications techniques pour la fourniture du récupérateur résistant à la glace, ci-après dénommé « ensemble récupérateur résistant à la glace ».

L'ensemble récupérateur résistant à la glace comprendra les **principaux** éléments suivants :

- a. une tête de récupérateur;
- b. un dévidoir de boyau;
- c. un bloc hydraulique;
- d. des conteneurs d'entreposage;
- e. un générateur de vapeur;
- f. une copie papier bilingue du manuel de fonctionnement et d'entretien dans les deux langues officielles du Canada, soit l'anglais et le français;
- g. une copie papier de l'illustration des instructions relatives à l'équipement.

### 1.3. PORTÉE

Toutes les exigences, spécifications et autres indications du présent EBT visant l'ensemble récupérateur résistant à la glace s'appliquent aussi à tous ses composants, qu'ils soient achetés sous la forme d'un ensemble complet, d'éléments individuels ou de toute autre combinaison.

### 1.4. CONVENTION RELATIVE AUX DOCUMENTS

---

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
INTRODUCTION

Les conventions suivantes s'appliquent au présent EBT :

- a. Les dimensions dites nominales doivent être considérées comme des dimensions approximatives. Elles sont représentatives d'une norme en vertu de laquelle les matériaux ou les produits sont habituellement identifiés pour la vente commerciale mais diffèrent des dimensions réelles.
- b. Des mesures du système métrique et du système impérial peuvent être utilisées dans le présent EBT. Les conversions d'un système de mesure à l'autre pourraient ne pas être exactes.

### 1.5. DÉFINITIONS

Les définitions suivantes s'appliquent au présent EBT :

Terminologie	Définition
<b>Accessible</b>	Que l'on peut atteindre aux fins d'utilisation, d'inspection ou d'entretien sans avoir à retirer d'éléments permanents de la structure.
<b>Équivalent</b>	Norme, moyen ou type de composant que le gouvernement du Canada a approuvé(e) pour le présent besoin comme satisfaisant aux exigences d'ajustement et de fonction précisées.
<b>Entièrement opérationnel</b>	État de préparation d'un élément qui a été spécifiquement conçu pour fonctionner dans les conditions environnementales énoncées.
<b>Entreposage à long terme</b>	L'entreposage de tous les composants énumérés pendant une période de 30 jours consécutifs ou plus dans les conditions spécifiées.
<b>Qualité marine</b>	La qualité d'un produit spécialement formulé ou traité pour résister à une utilisation en mer.
<b>Disponible dans le commerce</b>	Article ou matériau standard produit par des fabricants dans le cours normal de leurs activités.
<b>Fourni</b>	L'élément en question livré, installé et intégré doit être entièrement opérationnel.
<b>Efficacité de récupération</b>	Ratio, exprimé en pourcentage, du volume d'hydrocarbures récupérés par rapport au volume total de liquide récupéré.
<b>Coefficient de sécurité</b>	Nombre d'augmentations possibles d'une charge avant qu'une défaillance ne se produise.

---

## SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

---

### 2.

#### 2.1. NORMES ET RÈGLEMENTS APPLICABLES

L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit être conforme à l'ensemble des lois, des règlements et des normes industrielles pertinentes en vigueur au Canada qui régissent la fabrication, la sécurité, les niveaux de bruit et la pollution au moment de sa fabrication. Les normes industrielles, les lois et les règlements internationaux équivalents seront acceptés seulement si leur équivalence est certifiée par un ingénieur.

Les spécifications et les normes suivantes s'appliquent à l'ensemble récupérateur résistant à la glace :

- ASTM 625/F625M-94 : Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems
  - ISO 2230 : Produits à base d'élastomères – Lignes directrices pour le stockage
  - ASTM F631-15 : Standard Guide for Collecting Skimmer Performance Data in Controlled Environments
  - ASTM F2709-15 : Standard Test Method for Determining a Measured Nameplate Recovery Rate of Stationary Oil Skimmers
  - ASTM F962-04 : Standard Specification for Oil Spill Response Boom Connection: Z-Connector
  - DORS/2005-3 : Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression
  - ISO 668 : Conteneurs de la série 1 – Classification, dimensions et masses brutes
  - ISO 1496-1 : Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais – Partie 1 : Conteneurs d'usage général pour marchandise diverse
  - ISO 7010 : Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité enregistrés
-

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

**2.2. VERSION DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

À moins d'indication contraire du gouvernement du Canada, toute modification émise pour les documents précisés à la section 2.1 doit correspondre à la version en vigueur à la date d'attribution du contrat.

**2.3. ORDRE DE PRIORITÉ**

En cas de divergence entre le présent EBT et les documents mentionnés aux présentes, l'entrepreneur doit respecter l'ordre de priorité suivant :

- a) les règlements canadiens;
  - b) le présent EBT;
  - c) les normes de l'industrie et les autres normes et spécifications applicables.
-



## SECTION 3 EXIGENCES RELATIVES À L'ENSEMBLE RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

---

### 3.

#### 3.1. APERÇU DE LA CONCEPTION

##### 1.

##### 2.

##### 3.

#### 3.1.

##### 3.1.1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

##### 1.

##### 2.

##### 3.

#### 3.1.

##### 3.1.1.

3.1.1.1. Les ensembles récupérateurs résistant à la glace doivent être complets, testés et prêts à l'emploi au moment de leur livraison.

3.1.1.2. La sélection de l'équipement, des raccords, des dispositifs de fixation, du matériel, des accessoires et des méthodes de construction utilisés dans tous les ensembles récupérateurs résistants à la glace doit être uniformisée afin de réduire au minimum le nombre de pièces de rechange à usage unique. Des composants identiques doivent être utilisés dans tous les ensembles récupérateurs résistants à la glace, une fois que le gouvernement du Canada en a accepté la conception.

3.1.1.3. Tous les équipements doivent être installés conformément aux recommandations d'installation du fabricant de l'équipement d'origine (FEO).

#### 3.2. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit respecter toutes les exigences opérationnelles suivantes :

A.1	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit être pleinement fonctionnel à des températures de l'air comprises entre -20 °C et +40 °C et lorsqu'il est soumis à la pluie, au grésil, à la neige et aux embruns pendant le transport, le déploiement opérationnel et l'entreposage.
A.2	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être déployé à des températures d'eau comprises entre -2 °C et +25 °C, tant dans les milieux d'eau douce que d'eau salée.
A.3	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit être pleinement fonctionnel après avoir été entreposé pendant de longues périodes dans des environnements dont la température de l'air ambiant varie entre -40 °C et +40 °C.
A.4	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit être pleinement fonctionnel dans les eaux arctiques avec une couverture de glace allant jusqu'à 70 % pour les glaces flottantes et la bouillie de glace.
A.5	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être déployé et doit être pleinement fonctionnel dans les eaux classées comme eau libre de classe III en vertu de la norme ASTM F625/F625M-94 (2017), Standard Practice for Classifying Water Bodies for Spill Control Systems. Les eaux libres de classe III correspondent à des vagues de ≤2 mètres (m) de hauteur ou à des conditions d'état de mer 4 sur l'échelle de Beaufort.
A.6	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être déployé, utilisé et récupéré par deux personnes au maximum, avec l'aide d'une grue ou d'un bossoir.
A.7	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être commandé à l'aide d'une télécommande ou d'une commande captive jusqu'à une distance de 20 pieds.
A.8	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être déployé et récupéré sur le pont d'un navire ou sur un quai avec un franc-bord maximal de 5 mètres.

#### EXIGENCES RELATIVES AU RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

##### 3.2.1. RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit répondre aux exigences suivantes :

##### B.1 Exigences générales

---

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
EXIGENCES RELATIVES À L'ENSEMBLE RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

B.1.1	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit avoir une durée de conservation, dans des conditions d'entreposage contrôlées, d'au moins 20 ans.
B.1.2	Tous les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace qui seront mis à l'eau au cours de leur utilisation normale doivent être résistants à l'abrasion pour éviter les dommages causés par les débris flottants ou la glace. Tous les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doivent être de construction durable et robuste.
B.1.3	Tous les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doivent être dotés d'un dispositif d'arrêt rapide et simple en cas de situations d'urgence.
B.1.4	Le facteur de sécurité minimal de tous les points de levage (et de la structure de soutien adjacente) doit être d'au moins 6 pour 1, c'est-à-dire le rapport entre la résistance minimale à la rupture (RMR) et la charge utile (CU). Les calculs de conception à l'appui du facteur de sécurité de tous les points de levage doivent être certifiés par un ingénieur agréé, conformément à la DED-IS-01, Trousse de conception détaillée.

B.2 Identification et marques

B.2.1	Le fournisseur doit fournir un identificateur de produit unique pour chaque composant de l'ensemble récupérateur résistant à la glace. L'identifiant du produit doit respecter le format suivant : ABCD-JJ-MM-AAAA-Numéro de série du fabricant. Le gouvernement du Canada doit approuver l'identificateur de produit proposé.
B.2.2	Des plaques signalétiques en anglais et en français canadiens doivent être utilisées pour identifier chaque commande, interrupteur, jauge et affichage. Elles doivent aussi servir à indiquer les limites de sécurité, les capacités maximales et la masse de l'équipement.
B.2.3	Les plaques signalétiques doivent être fabriquées de manière à pouvoir être utilisées pendant au moins 20 ans dans des conditions normales d'utilisation.
B.2.4	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit indiquer tous les dangers au moyen d'étiquettes d'avertissement rédigées en anglais et en français canadiens ou de symboles graphiques clairs conformément à la norme ISO 7010, Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité enregistrés.
B.2.5	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit inclure une illustration des instructions relatives à l'équipement conformément à la DED-GT-04, Illustration des instructions relatives à l'équipement.
B.2.6	Le contenu et la disposition de toutes les plaques signalétiques et de l'illustration des instructions relatives à l'équipement doivent être approuvés par le gouvernement du Canada avant leur installation.

B.3 Tête de récupérateur

B.3.1	Le récupérateur résistant à la glace doit avoir une capacité nominale de récupération des hydrocarbures d'au moins 100 mètres cubes par heure (m <sup>3</sup> /h).
B.3.2	Le mécanisme principal de récupération des hydrocarbures de la tête du récupérateur résistant à la glace doit être, au minimum, capable de récupérer des hydrocarbures et du bitume jusqu'à 540 000 centistokes (cSt).
B.3.3	Le récupérateur résistant à la glace doit comporter des caractéristiques permettant de protéger le mécanisme de récupération des hydrocarbures contre la glace et les débris flottants et d'empêcher la collecte de glace et de débris flottants par la tête du récupérateur.
B.3.4	Le corps de la tête du récupérateur résistant à la glace doit être fabriqué à partir d'un matériau léger résistant à la corrosion.
B.3.5	La tête du récupérateur résistant à la glace doit être équipée d'éléments de flottaison pour permettre son utilisation pendant la flottaison. Le récupérateur résistant à la glace doit pouvoir être utilisé jusqu'à 70 mètres de longueur de boyaux par rapport au navire de déploiement. Les éléments de flottaison doivent être conçus de manière à minimiser l'empreinte de la tête du récupérateur dans l'eau.
B.3.6	La tête du récupérateur résistant à la glace doit être en mesure de continuer à flotter en cas de défaillance d'un ou de plusieurs éléments de flottaison.
B.3.7	La tête du récupérateur résistant à la glace doit comprendre une pompe qui : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) possède des capacités d'injection de vapeur et d'eau chaude au niveau de la sortie de la pompe;</li> <li>b) peut pomper des hydrocarbures et du bitume jusqu'à 540 000 cSt sur une distance de 70 mètres (m) à 70 % de la capacité nominale de récupération des hydrocarbures du récupérateur résistant à la glace;</li> <li>c) ne crée pas d'émulsion de type aqueux lors du pompage.</li> </ul>
B.3.8	L'efficacité de récupération de la tête du récupérateur résistant à la glace doit être d'au moins 90 % lorsqu'il fonctionne à pleine capacité pour chacun des types d'hydrocarbures suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) les hydrocarbures légers comme le diesel ou le carburant d'aviation;</li> <li>b) les hydrocarbures moyens comme l'huile de lubrification ou le brut frais;</li> </ul>

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
EXIGENCES RELATIVES À L'ENSEMBLE RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

	c) les hydrocarbures lourds comme le mazout C et le bitume.
B.3.9	Toutes les données sur le rendement de récupération des hydrocarbures doivent être recueillies conformément à la procédure générale définie dans la norme ASTM F631-15, Standard Guide for Collecting Skimming Performance Data in Controlled Environments, ou au protocole d'essai défini dans la norme ASTM F2709-15, Standard Test Method for Determining a Measured Nameplate Recovery Rate of Stationary Oil Skimmers.
B.3.10	Toutes les données sur le rendement de récupération des hydrocarbures doivent être recueillies ou vérifiées par l'une des entités suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) une société de classification, y compris mais sans en exclure d'autres, Det Norske, Veritas, American Bureau Standards, Bureau Veritas ou Lloyd's Register;</li> <li>b) un laboratoire indépendant;</li> <li>c) une installation d'essai indépendante, y compris mais sans en exclure d'autres, Ohmsett.</li> </ul>
B.3.11	Si un connecteur de barrage est incorporé dans la conception de l'ensemble récupérateur résistant à la glace, il doit avoir une fonction d'interface avec le connecteur de barrage de confinement défini dans la norme ASTM F962-04 (2010), Standard Specification for Oil Spill Response Boom Connection : Z-Connector. Les exceptions suivantes s'appliquent à cette norme : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) les trous des chevilles articulées doivent être situés à 4,5 pouces au-dessus et au-dessous de la ligne de flottaison prévue (LDF);</li> <li>b) le diamètre des trous des chevilles articulées doit être de 13/32 pouces.</li> </ul>

B.4 Bloc hydraulique

B.4.1	Le bloc hydraulique de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doit être conçu pour se connecter à tous les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace et répondre à leurs besoins hydrauliques.
B.4.2	Le bloc hydraulique doit être dimensionné de manière à fournir toute la pression hydraulique et tout le volume de fluide hydraulique requis sans être à son rendement maximal.
B.4.3	Le bloc hydraulique doit être alimenté au diesel et doit satisfaire aux normes d'émissions de niveau 4 mentionnées dans le DORS/2005-32, Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression.

B.5 Ensembles de boyaux

B.5.1	Tous les ensembles de boyaux hydrauliques nécessaires au fonctionnement de tous les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doivent être inclus dans l'ensemble. Les boyaux doivent avoir une longueur d'au moins 70 mètres conformément au point B.3.5.
B.5.2	Tous les ensembles de boyaux de transfert des hydrocarbures nécessaires au fonctionnement de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doivent être inclus dans l'ensemble. Les boyaux doivent avoir une longueur d'au moins 70 mètres conformément au point B.3.5.
B.5.3	La pression nominale minimale de tous les boyaux flexibles fixés doit être supérieure à la pression de service à laquelle ils peuvent être soumis en service. Tous les ensembles de boyaux doivent être soumis à des essais statiques à 1,5 fois leur pression de service nominale pendant au moins 1 heure pour confirmer l'absence de fuite.
B.5.4	Tous les ensembles de boyaux qui se connectent à la tête du récupérateur résistant à la glace doivent être intégrés ensemble dans un boyau ombilical scellé.
B.5.5	Le boyau ombilical doit être en mesure de continuer à flotter pendant le déploiement de la tête du récupérateur, y compris lorsque les boyaux de transfert des hydrocarbures sont pleins.
B.5.6	Des boyaux d'au moins 10 m de long doivent être fournis pour tous les raccordements entre le bloc hydraulique, le générateur de vapeur, l'enrouleur de boyaux et l'ensemble de boyau ombilical afin de permettre le positionnement des unités sur le pont d'un navire.

B.6 Accessoires

B.6.1	Un dévidoir à commande hydraulique doit être fourni pour maintenir, déployer et récupérer le boyau ombilical pendant son utilisation et son entreposage. Le dévidoir doit permettre au récupérateur de fonctionner et de récupérer des hydrocarbures pendant que le boyau se trouve encore sur le dévidoir.
B.6.2	Le dévidoir à commande hydraulique doit être monté sur un dispositif de suspension (ou de pivotement) pour permettre au dévidoir de tourner afin d'aligner le boyau ombilical pendant les opérations de déploiement et de récupération.
B.6.3	Un générateur de vapeur doit être fourni dans le cadre de l'ensemble récupérateur résistant à la glace. Le générateur de vapeur doit être dimensionné de manière à produire la quantité de vapeur ou d'eau chaude nécessaire au fonctionnement de l'ensemble récupérateur résistant à la glace.

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
EXIGENCES RELATIVES À L'ENSEMBLE RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

B.6.4	Le générateur de vapeur doit être capable de produire de la vapeur à la fois à partir d'eau salée et d'eau douce pendant son fonctionnement.
B.6.5	Tous les boyaux, câbles et pièces nécessaires à l'utilisation du dévidoir hydraulique et du générateur de vapeur en conjonction avec les autres composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doivent être fournis.

B.7 Conteneur d'entreposage

B.7.1	Tous les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace doivent être entreposés dans des conteneurs de 10 pieds approuvés par l'ISO qui respectent les dimensions d'un conteneur 1D comme spécifié dans la norme ISO 668 : Conteneurs de la série 1 – Classification, dimensions et masses brutes. Si les composants de l'ensemble récupérateur résistant à la glace ne rentrent pas dans un conteneur de 10 pieds approuvé par l'ISO, plusieurs conteneurs de 10 pieds approuvés par l'ISO doivent être fournis pour entreposer tous les composants.
B.7.2	Les conteneurs à toit ouvert approuvés par l'ISO doivent respecter les exigences définies dans la norme ISO 1496-1 : Conteneurs de la série 1 – Spécifications et essais – Partie 1 : Conteneurs d'usage général pour marchandise diverse.
B.7.3	Tous les conteneurs approuvés par l'ISO fournis doivent être munis d'un toit rigide entièrement amovible qui peut être verrouillé au conteneur. Le toit amovible doit avoir un point de levage uniformément espacé et non saillant, pour permettre son retrait par une grue.

B.8 Élingues de levage et matériel

B.8.1	Les élingues de levage doivent être fournies avec tout le matériel et les composants nécessaires pour soulever un conteneur d'entreposage à l'aide d'un pont roulant.
B.8.2	Les élingues de levage et le matériel fourni doivent permettre de soulever un conteneur d'ensemble récupérateur résistant à la glace lorsqu'il est plein.
B.8.3	Chaque élingue fournie doit porter les marques permanentes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) un identificateur unique;</li> <li>b) la charge utile;</li> <li>c) la longueur de l'élingue;</li> <li>d) le matériau de l'élingue;</li> <li>e) le fabricant;</li> <li>f) la date de fabrication.</li> </ul>

**EXIGENCES DE FABRICATION**

L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit respecter toutes les exigences de fabrication suivantes :

C.1	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit être construit et fini avec une grande qualité d'exécution, où les surfaces sont exemptes d'imperfections, de bavures, de défauts, d'irrégularités, de bords tranchants et d'autres défauts qui nuiraient au produit fini.
C.2	Les pièces doivent être bien alignées afin d'empêcher tout grippage ou toute déformation attribuable à l'assemblage ou à l'utilisation.
C.3	Tout l'équipement soumis à des températures de congélation doit être vidangé, sauf pendant les essais et la mise en service.
C.4	Toutes les pièces et tout l'équipement doivent être maintenus propres et protégés contre la poussière, l'humidité, les variations soudaines de température et les corps étrangers durant la construction, l'entreposage, la pré-installation, l'assemblage, l'installation et la post-installation.
C.5	Tous les matériaux utilisés dans la fabrication doivent être neufs, non utilisés et exempts de défauts et d'imperfections qui pourraient avoir une incidence sur l'état de fonctionnement du produit fini; être résistants à la corrosion et à l'usure dans les conditions environnementales spécifiées; et avoir les bonnes dimensions ou être sélectionnés de manière à satisfaire à toutes les exigences de rendement spécifiées.
C.6	Tous les polymères synthétiques exposés aux rayons du soleil doivent être traités afin qu'ils soient protégés contre la détérioration attribuable aux rayons UV, la fragilisation et la moisissure.
C.7	Tous les matériaux élastomères des composants et ensembles non assemblés doivent être adaptés pour au moins 90 % de la période d'entreposage initiale (comme décrit dans la norme ISO 2230:2002, Produits à base d'élastomères – Lignes directrices pour le stockage) à la date de la livraison au Canada.
C.8	Il faut éviter tout contact direct entre des métaux dissemblables susceptibles de causer de la corrosion galvanique. Si un tel contact ne peut pas être évité, un matériau isolant doit être installé entre les métaux dissemblables afin de réduire au minimum l'effet corrosif. L'entrepreneur peut proposer des méthodes de remplacement pour réduire au minimum la corrosion galvanique, lesquelles seront évaluées par le gouvernement du Canada.

ÉNONCÉ DES BESOINS TECHNIQUES  
EXIGENCES RELATIVES À L'ENSEMBLE RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

