



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

Title - Sujet PEIE : Ensemble récupérateur(glace) PEIE : Ensemble récupérateur résistant à la glace	
Solicitation No. - N° de l'invitation F7047-190147/A	Amendment No. - N° modif. 012
Client Reference No. - N° de référence du client F7047-190147	Date 2021-03-23
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$ERD-005-28045	
File No. - N° de dossier 005erd.F7047-190147	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM Eastern Daylight Saving Time EDT on - le 2021-04-13 Heure Avancée de l'Est HAE	
F.O.B. - F.A.B.	
Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Cormier, Jessica	Buyer Id - Id de l'acheteur 005erd
Telephone No. - N° de téléphone (343) 543-7594 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

Modification 012

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

1. Publier des questions et réponses et modifier les documents techniques

Question #53 – L'ÉBT a récemment été révisé pour inclure un dévidoir à entraînement manuel plutôt qu'à entraînement hydraulique. Étant donné que le dévidoir doit contenir au moins 70 mètres de tuyau de transfert d'huile, 70 mètres de tuyau hydraulique et 70 mètres de tuyau de vapeur/d'eau, nous estimons que le poids total et le couple nécessaires pour faire tourner le dévidoir (et soulever le tuyau à 5 mètres de la surface de l'eau) dépassent ce qui est faisable manuellement. Nous recommandons que l'entraînement rotatif du dévidoir de tuyau soit spécifié comme étant à entraînement hydraulique pour assurer la sécurité des opérateurs et de l'opération. Est-ce acceptable ?

Réponse #53 – Pour éviter les problèmes de poids et de couple pour le dévidoir de tuyau, l'exigence a été modifiée pour un dévidoir double, c'est-à-dire un dévidoir avec deux bobines indépendantes.

Modification de l'ÉBT :

Supprimer : B.6.1 - Un dévidoir manuel doit être fourni dans le cadre de l'ensemble récupérateur résistant à la glace pour contenir tous les tuyaux. Le dévidoir doit permettre d'accéder à chaque type de tuyau sans avoir à retirer les autres tuyaux.

Insérer : B.6.1 - Un dévidoir manuel double doit être fourni dans le cadre de l'ensemble récupérateur résistant à la glace pour contenir tous les tuyaux. Le dévidoir doit permettre d'accéder à chaque type de tuyau sans avoir à retirer les autres tuyaux.

REMARQUE: Un dévidoir manuel double est un dévidoir avec deux bobines indépendantes. Une bobine sera utilisé pour maintenir le tuyau de transfert d'huile et l'autre sera utilisé pour maintenir les tuyaux hydrauliques et de tige.

Tous les autres termes et conditions demeurent inchangés

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

LISTE DES ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS.....	III
SECTION 1 INTRODUCTION.....	1
1.1. CONTEXTE	1
1.2. BUT	1
1.3. PORTÉE	1
1.4. CONVENTION RELATIVE AUX DOCUMENTS	1
1.5. DÉFINITIONS	2
SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	1
2.1. NORMES ET RÈGLEMENTS APPLICABLES	1
2.2. VERSION DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	2
2.3. ORDRE DE PRIORITÉ	2
SECTION 3 EXIGENCES RELATIVES À L'ENSEMBLE RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE	3
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
Accessible	Que l'on peut atteindre aux fins d'utilisation, d'inspection ou d'entretien sans avoir à retirer d'éléments permanents de la structure.
Équivalent	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.
Entièrement opérationnel	État de préparation d'un élément qui a été spécifiquement conçu pour fonctionner dans les conditions environnementales énoncées.
Entreposage à long terme	L'entreposage de tous les composants énumérés pendant une période de 30 jours consécutifs ou plus dans les conditions spécifiées.
Qualité marine	La qualité d'un produit spécialement formulé ou traité pour résister à une utilisation en mer.
Disponible dans le commerce	Article ou matériau standard produit par des fabricants dans le cours normal de leurs activités.
Fourni	L'élément en question livré, installé et intégré doit être entièrement opérationnel.
Efficacité de récupération	Ratio, exprimé en pourcentage, du volume d'hydrocarbures récupérés par rapport au volume total de liquide récupéré.
Coefficient de sécurité	Nombre d'augmentations possibles d'une charge avant qu'une défaillance ne se produise.

SECTION 2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

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

3.1. APERÇU DE LA CONCEPTION

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

- 3.1.1. Les ensembles récupérateurs résistant à la glace doivent être complets, testés et prêts à l'emploi au moment de leur livraison.
- 3.1.2. 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.
- 3.1.3. 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.

3.3. EXIGENCES RELATIVES AU RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

RÉCUPÉRATEUR RÉSISTANT À LA GLACE

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

B.1 Exigences générales

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.1.5	L'ensemble récupérateur résistant à la glace doit comprendre tous les accessoires ou caractéristiques nécessaires pour déployer la tête du récupérateur du côté d'un navire ou d'un quai à l'aide d'une seule grue, sans causer de

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

	dommages aux éléments de l'ensemble récupérateur résistant à la glace et sans entraîner de frottement ou de torsion des tuyaux.
--	---

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 ³ /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 longeur 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"> 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 un débit minimum de 50 m³/h; c) ne crée pas d'émulsion de type aqueux lors du pompage; d) permet l'injection annulaire d'eau du côté du refoulement de la pompe.
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"> a) les hydrocarbures légers comme le diesel ou le carburant d'aviation; b) les hydrocarbures moyens comme l'huile de lubrification ou le brut frais; 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"> 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; b) un laboratoire indépendant;

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

	c) une installation d'essai indépendante, y compris mais sans en exclure d'autres, Ohmsett.
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"> 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); b) le diamètre des trous des chevilles articulées doit être de 13/32 pouces.

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 tuyaux doivent être fournis en segments détachables de 20 à 25 m. Ceci afin de permettre le déploiement du récupérateur sur une longueur de tuyau inférieure aux 70 m requis en B.5.1 et B.5.2.
B.5.5	L'ensemble de récupérateur résistant à la glace doit comporter suffisamment de flotteurs pour permettre à tous les tuyaux de rester flottants même lorsqu'ils sont remplis.

B.6 Accessoires

B.6.1	Un dévidoir manuel double doit être fourni dans le cadre de l'ensemble récupérateur résistant à la glace pour contenir tous les tuyaux. Le dévidoir doit permettre d'accéder à chaque type de tuyau sans avoir à retirer les autres tuyaux. REMARQUE: Un dévidoir manuel double est un dévidoir avec deux bobines indépendantes. Une bobine sera utilisée pour maintenir le tuyau de transfert d'huile et l'autre sera utilisée pour maintenir les tuyaux hydrauliques et de tige.
B.6.2	Le dévidoir de tuyau doit avoir des poches pour chariot élévateur et des points de levage qui permettent un levage au-dessus de la tête.
B.6.3	Un générateur de vapeur alimenté au diesel 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.
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 tuyaux, câbles et pièces nécessaires à l'utilisation 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.
-------	---

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

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 de l'ensemble récupérateur résistant à la glace complet 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"> a) un identificateur unique; b) la charge utile; c) la longueur de l'élingue; d) le matériau de l'élingue; e) le fabricant; f) la date de fabrication.

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.