



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Réception des soumissions - TPSGC / Bid Receiving -  
PWGSC

Voir dans le document/

See herein

NA

Québec

NA

**SOLICITATION AMENDMENT  
MODIFICATION DE L'INVITATION**

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

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

**Comments - Commentaires**

**Vendor/Firm Name and Address**

Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur

**Issuing Office - Bureau de distribution**

TPSGC/PWGSC  
601-1550, Avenue d'Estimauville  
Québec  
Québec  
G1J 0C7

<b>Title - Sujet</b> Enregistreurs de données d'électricité	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> 23332-201000/A	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 003
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 23332-201000	<b>Date</b> 2020-07-29
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$QCL-053-17928	
<b>File No. - N° de dossier</b> QCL-0-43002 (053)	<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> <b>on - le 2020-08-11</b>	<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Heure Avancée de l'Est HAE
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> Specified Herein - Précisé dans les présentes <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Godin, Joanne	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> qcl053
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (581) 397-6683 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (418) 648-2209
<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 003 DE L'INVITATION Enregistreurs de données d'électricité (EDE)

### SECTION A – QUESTIONS ET RÉPONSES

#### **Question 5**

Référence : ANNEXE « A » - BESOIN modification 001, 4.1 Enregistreurs de données d'électricité (EDE) :

Plage de tension	0 à 1 000 V (1 000 V CAT III et 600 V CAT IV); systèmes monophasés et triphasés
------------------	---

Est-ce que cette déviation est acceptable?:  
L'unité (EDE) a une plage de tension de 10 – 1 000 V.

#### **Réponse 5**

Oui, 10 – 1 000 V est une plage de tension acceptable. Voir la modification apportée à la section B.

#### **Question 6**

Référence : ANNEXE « A » - BESOIN modification 001, 4.1 Enregistreurs de données d'électricité (EDE) :

Plage d'intensité	CA de 0 à 10 000 A
-------------------	--------------------

Cet écart est-il acceptable?:  
L'unité (EDE) a une plage d'intensité de CA 0,2 – 10 000A.

#### **Réponse 6**

Oui, 0,2 – 10 000 A est une plage d'intensité acceptable. Voir la modification apportée à la section B.

#### **Question 7**

Référence : ANNEXE « A » - BESOIN modification 001, 4.1 Enregistreurs de données d'électricité (EDE) :

Plage de température de fonctionnement et d'humidité relative (HR)	10 °C à 50 °C, jusqu'à 85 % d'HR
--	----------------------------------

Cet écart est-il acceptable?:

L'unité (EDE) a une plage de température de 10 °C à 42,5 °C jusqu'à 85 % d'HR.

### **Réponse 7**

Oui, une plage de température de 10 °C à 42,5 °C jusqu'à 85 % d'HR est acceptable. Cependant, ces données ne sont pas suffisamment précises pour être recevables, puisqu'une plage d'humidité relative (HR) est également requise (confirmation au niveau de fonctionnement inférieur requise). Voir les modifications apportées à la section B.

### **Question 8, 9 et 10**

Référence : ANNEXE « A » - BESOIN modification 001 :

#### **4.3 Livrables supplémentaires**

Livrables supplémentaires à fournir lors de la livraison :

Élément	Appariement d'assemblages d'étalonnage NIST*	QUANTITÉ
4.3.1	- 1 EDE - 3 sondes de courant de diamètre maximum de <u>70 mm (2,75 pouces)</u> (élément 4.2.3) - 4 sondes de potentiel (élément 4.2.6) - 1 adaptateur de courant (élément 4.2.7)	63 certificats d'étalonnage NIST* pour ce type d'assemblage
4.3.2	6 ensembles de trois sondes de courant de diamètre maximum de <u>70 mm (2,75 pouces)</u> (élément 4.2.3)	6 certificats d'étalonnage NIST* pour ce type d'ensemble
4.3.3	- 1 EDE - 3 sondes de courant de diamètre maximum de <u>197 mm (7,75 pouces)</u> (élément 4.2.4) - 4 sondes de potentiel (élément 4.2.6) - 1 adaptateur de courant (élément 4.2.7)	4 certificats d'étalonnage NIST* pour ce type d'assemblage
4.3.4	- 1 EDE - 3 sondes de courant de diamètre maximum de <u>292 mm (11,5 pouces)</u> (élément 4.2.5) - 4 sondes de potentiel (élément 4.2.6) - 1 adaptateur de courant (élément 4.2.7)	2 certificats d'étalonnage NIST* pour ce type d'assemblage

\*NIST :National Institute of Standards and Technology ou Institut national des normes et de la technologie.

---

### **Question 8**

Veillez SVP confirmer :

Veillez confirmer que l'élément 4.3.2 (6 ensembles supplémentaires de la sonde (70 mm)) n'est pas vendu en ensemble. Quant à l'étalonnage NIST, il doit être effectué en fonction du compteur utilisé. Si l'étalonnage est effectué pour un compteur de laboratoire standard, sa précision n'est pas garantie une fois appliqué à un compteur sur le terrain. Pour cette raison, l'élément 4.3.1 comprendra 69 unités composées de trois sondes de courant de 70 mm (2,75 pouces) de diamètre qui seront étalonnées ensemble.

### **Réponse 8**

C'est exact. Chaque ensemble de sondes est étalonné en fonction d'un compteur particulier. Voir la modification apportée à la section B.

### **Question 9**

Veillez SVP confirmer :

Concernant l'élément 4.3.3 : Quatre unités (EDE) de l'élément 4.3.1 comprendront trois sondes de courant de 197 mm (7,75 pouces) de diamètre et un certificat NIST supplémentaire pour ces sondes et le compteur.

### **Réponse 9**

C'est exact. Quatre des EDE de l'élément 4.1 sont utilisés pour cette certification (c'est-à-dire que quatre assemblages d'EDE auront donc un certificat d'étalonnage pour une sonde de courant de 70 mm et une sonde de courant de 197 mm). Voir la modification apportée à la section B.

### **Question 10**

Veillez SVP confirmer :

Concernant l'élément 4.3.4 : Deux unités (EDE) de l'élément 4.3.1 comprendront trois sondes de courant de 292 mm (11,5 pouces) de diamètre et un certificat NIST supplémentaire pour les sondes et le compteur.

### **Réponse 10**

C'est exact. Deux des EDE de l'élément 4.1 sont utilisés pour la cette certification (c'est-à-dire que deux assemblages d'EDE auront donc un certificat d'étalonnage pour une sonde de courant de 70 mm et une sonde de courant de 292 mm). Voir la modification apportée à la section B.

### **Question 11**

Nous ne comprenons pas bien l'exigence de précision des mesures de la section 4.1 de votre demande de proposition d'enregistreur de données d'électricité, modification 001.

Les précisions indiquées de  $\pm 0,2$  % de tension et  $\pm 1,0$  % de courant fourniront une précision minimale de  $\pm 1,2$  % pour l'électricité. Toutefois,  $\pm 0,5$  %/ $\pm 1,0$  %/ $\pm 0,5$  % est indiqué pour les diverses mesures d'électricité.

Pouvez-vous nous éclairer?

### **Réponse 11**

La précision indiquée pour la mesure d'intensité devrait être de  $\pm 0,2$  %. Cette précision est indépendante de la sonde de courant. Nous avons aussi modifié la section 4.2 en ajoutant la précision de mesure d'intensité acceptée pour les sondes de courant respectives. Voir les modifications apportées à la section B.

### **Question 12**

Pour le EDE, section 4.1, pouvez-vous confirmer si un affichage ACL (ou LCD en anglais) est requis ou non ?

### **Réponse 12**

L'affichage ACL n'est pas requis.

## **SECTION B – MODIFICATIONS**

**Veuillez prendre connaissance des changements suivants à la présente invitation.**

(Les changements apportés sont en bleu)

### **Changement 1**

Remplacer l'ANNEXE « A » - BESOIN modification 001 par la version modifiée jointe à ce document.

### **Changement 2**

Remplacer l'ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT modification 001 par la version modifiée jointe à ce document.

### **Changement 3**

Remplacer l'ANNEXE « C » - CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES modification 001 par la version modifiée jointe à ce document.

---

**TOUS LES AUTRES TERMES ET CONDITIONS DEMEURENT LES MÊMES.**

---

## ANNEXE « A » - BESOIN modification 002

### 1. TITRE

ÉQUIPEMENT D'ENGISTREMENT DE DONNÉES D'ÉLECTRICITÉ POUR LA PLATEFORME DE FRÉGATES DE CLASSE HALIFAX.

### 2. CONTEXTE

Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) Atlantique souhaite développer des initiatives et des technologies d'énergie afin d'augmenter l'efficacité énergétique des plateformes de la Marine royale canadienne (MRC) tout en réduisant leur intensité énergétique. L'activité de projet « Données sur l'exploitation de l'énergie des plateformes de navires de la Marine (DEEPN) » tente d'atteindre cet objectif en analysant la consommation d'énergie de base, en développant et en validant des modèles énergétiques de navires et en permettant des opérations écoénergétiques par l'application de l'analytique des données aux données d'électricité et d'énergie des plateformes de navires. DEEPN est un projet collaboratif entre divers ministères qui permet de profiter des connaissances et de l'expérience du ministère de la Défense nationale (MDN), de Ressources naturelles Canada (RNCa), du Conseil national de recherches Canada (CNRC) et du Centre d'essais techniques (Mer) (CETM). En raison de ses connaissances et de son expertise en matière d'audits et de modélisation énergétiques, le centre de recherche CanmetÉNERGIE à Varennes de RNCa a été choisi par RDDC Atlantique pour développer un plan de mesure énergétique et fournir les compteurs électriques nécessaires à la réalisation de l'audit énergétique d'une plateforme de navires de la MRC. Ces efforts contribuent au développement et à la validation à venir d'un modèle énergétique. La mesure électrique est nécessaire pour obtenir une compréhension fiable et rigoureuse de la distribution de la charge électrique de la plateforme de frégates de classe Halifax. Pour cette raison, RNCa est à la recherche d'enregistreurs de données d'électricité et d'accessoires commerciaux fournis en vente libre afin d'effectuer la collecte de données pendant les opérations des navires.

### 3. ACRONYMES

AT	Autorité technique
CA	Courant alternatif
DEEPN	Données sur l'exploitation de l'énergie des plateformes de navires de la Marine
EDB	Énoncé des besoins
EDE	Enregistreur de données d'électricité
MRC	Marine royale canadienne
RDDC	Recherche et développement pour la défense Canada
RMS	Valeur quadratique moyenne ( <i>root mean square</i> )
NIST	Institut national des normes et de la technologie

#### 4. LIVRABLES

##### 4.1 Enregistreurs de données d'électricité (EDE)

**Quantité requise : 69**

Le fournisseur doit remplir les exigences en respectant les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques	Valeur
Paramètres de mesure	V, I, VA, VAR, W, Wh, VAh, VARh, facteur de puissance, fréquence
Précision des paramètres de mesure <b>à 50/60 Hz</b>	<p>Tension monophasée RMS à 50/60 Hz : Lecture <math>\pm 0,2 \%</math>, <math>\pm 0,2 \text{ V}</math></p> <p>Tension phase-phase RMS à 50/60 Hz : Lecture <math>\pm 0,2 \%</math>, <math>\pm 0,4 \text{ V}</math></p> <p>Intensité de courant : <b><math>\pm 0.2\%</math> (indépendant de la sonde de courant)</b></p> <p>Puissance active (P) : Lecture <math>\pm 0,5 \%</math>, puissance active nominale <math>\pm 0,005 \%</math> <b>(à facteur de puissance 1)</b></p> <p>Puissance réactive (Q) : Lecture <math>\pm 1 \%</math>, puissance réactive nominale <math>\pm 0,01 \%</math> <b>(à facteur de puissance 1)</b></p> <p>Puissance apparente (S) : Lecture <math>\pm 0,5 \%</math>, puissance apparente nominale <math>\pm 0,005 \%</math></p> <p>Facteur de puissance (cos phi): <b><math>\pm 0,1</math></b></p> <p>Énergie active (EP) : Lecture <math>\pm 0,5 \%</math> <b>(à facteur de puissance 1)</b></p> <p>Énergie réactive (EQ) : Lecture <math>\pm 2 \%</math> <b>(à facteur de puissance 1)</b></p> <p>Énergie apparente (ES) : Lecture <math>\pm 0,5 \%</math></p> <p>Fréquence : <math>\pm 0,1 \text{ Hz}</math></p>
<b>Plage de mesure de tension</b>	<b><math>\leq 20 - \geq 1,000 \text{ V}</math></b> (1 000 V CAT III et 600 V CAT IV); systèmes monophasés et triphasés <b>(Phase à Neutre ou Phase à Phase)</b>
<b>Plage de mesure d'intensité</b>	CA de <b><math>\leq 0,5 - \geq 10,000 \text{ A}</math></b>
Intervalles de données	Intervalles de mesure sélectionnés par l'utilisateur, de 1 seconde à 60 minutes
Horodateur	Horloge en temps réel pour l'horodatage des données
Type de fixation	Magnétique
Dimensions physiques (ne comprend pas l'adaptateur de courant, les câbles des sondes de courant et les câbles des sondes de potentiel)	<p>-L'EDE sera installé sur la partie supérieure du panneau électrique qui sera mesuré.</p> <p>-L'EDE sera installé dans le boîtier du panneau.</p> <p>-En raison de l'espace restreint et de l'orientation, (Voir 6. <i>Dimensions d'un panneau électrique typique</i>), les dimensions physiques de l'EDT doivent être:</p> <p>- D'au <u>maximum</u> :260 mm X 160 mm (longueur par largeur OU largeur par longueur) X 45 mm <u>maximum</u> de profondeur (saillie sur la face du panneau électrique).</p>
Mémoire de données	Carte mémoire SD ou SDHC intégrée ou remplaçable ayant une capacité minimale de 8 Go.
Format de données	ASCII ou CSV
Communication	Port USB ou Ethernet

Alimentation de l'EDE	Courant fourni par l'adaptateur (voir 4.2.7) avec batterie de secours (capacité de stockage d'au moins 30 minutes).
Configuration, collecte de données et interface de visualisation	La collecte de données, la configuration de l'enregistreur et la visualisation de données doivent être effectuées à l'aide d'un logiciel autonome compatible avec Windows 7 et les systèmes d'exploitation plus récents de Windows.
Installation	Unité autonome pouvant être installée dans le panneau électrique avec un minimum de modification, autoprotection (ne nécessite pas l'ajout d'interrupteurs aux panneaux), ne nécessite pas de tension différente dans le panneau, ne nécessite pas la conception d'un bloc d'alimentation.
Conformité	Normes IEC 61010-1 et IEC 61010-2-030 Normes de l'Association canadienne de l'électricité
Température de fonctionnement minimale	≤10°C à humidité relative de fonctionnement minimale et maximale
Température de fonctionnement maximale	≥40°C à humidité relative de fonctionnement minimale et maximale
Humidité relative (HR) de fonctionnement minimum minimale	≤10% à température de fonctionnement minimale et maximale
Humidité relative (HR) de fonctionnement maximale	≥85% à température de fonctionnement minimale et maximale
Température de stockage minimale	≤-20°C à humidité relative de stockage minimale et maximale
Température de stockage maximale	≥50°C à humidité relative de stockage minimale et maximale
Humidité relative de stockage minimale	0% à température de stockage minimale et maximale
Humidité relative de stockage maximale	75% à température de stockage minimale et maximale

#### 4.2 Accessoires

Le fournisseur doit livrer les accessoires respectant les caractéristiques suivantes :

Élément	Description	Quantité requise
4.2.1	CD, DVD ou supports USB contenant chacun les manuels d'utilisation et les manuels techniques des enregistreurs de données d'électricité, au format Adobe PDF, en anglais.	6
4.2.2	CD, DVD ou supports USB contenant chacun le logiciel des enregistreurs de données d'électricité, en anglais.	6
4.2.3	Sonde de courant flexible possédant un diamètre de serrage d'au maximum 70 mm (2,75 pouces); (calibré). Longueur de câble de sonde de courant d'au moins 3 m (10 pi). (plage de 200 mA à 3 000 A, maximum de 10 000 A, <u>précision ± 4.5%</u> ).	207  (69 circuits triphasés*)



4.2.4	Sonde de courant flexible possédant un diamètre de serrage d'au <u>maximum 197 mm (7,75 pouces)</u> (calibré); Longueur de câble de sonde de courant d'au moins 3 m (10 pi); (plage de 200 mA à 10 000 A, maximum de 12 000 A, <u>précision <math>\pm 6\%</math></u> ).	<b>12</b>  (4 circuits triphasés*)
4.2.5	Sonde de courant flexible possédant un diamètre de serrage d'au <u>maximum 292 mm (11,5 pouces)</u> (calibré); Longueur de câble de sonde de courant d'au moins 3 m (10 pi); (plage de 200 mA à 10 000 A, maximum de 12 000 A, <u>précision <math>\pm 6\%</math></u> ).	<b>6</b>  (2 circuits triphasés*)
4.2.6	Sondes de potentiel dont les câbles sont identifiés par des marqueurs de couleur ayant une longueur d'au moins 3 m (10 pi) et avec pince crocodile {tension nominale de 600 V CAT IV, 10 A} 4 couleurs par ensemble :  4.2.6.1 Câble avec pince crocodile et marqueur noir (69) 4.2.6.2 Câble avec pince crocodile et marqueur bleu (69) 4.2.6.3 Câble avec pince crocodile et marqueur rouge (69) 4.2.6.4 Câble avec pince crocodile et marqueur blanc (69)	<b>69 ensembles de 4 câbles</b>
4.2.7	Adaptateur de courant d'EDE** avec la plage d'utilisation suivante : 110 à 277 Vac phase-neutre 110 à 480 Vac phase-phase  Tension d'entrée maximale : 530 Vac permanente, 550 Vac transitoire Tension d'entrée minimale : 85 V	<b>69</b>

\*Une sonde de courant par phase, les circuits triphasés doivent comprendre trois sondes de courant.

\*\*L'adaptateur de courant est requis pour pouvoir alimenter l'EDE à partir de la phase plutôt qu'à partir d'une source externe.

#### 4.3 Certificats d'étalonnage

Livrables supplémentaires à fournir lors de la livraison :

Élément	Appariement d'assemblages d'étalonnage NIST*	QUANTITÉ
4.3.1	- 1 EDE - 3 sondes de courant de diamètre maximum de <u>70 mm (2,75 pouces)</u> (élément 4.2.3) - 4 sondes de potentiel (élément 4.2.6) - 1 adaptateur de courant (élément 4.2.7)	69 certificats d'étalonnage NIST* pour ce type d'assemblage
4.3.2	<del>6 ensembles de trois sondes de courant de diamètre maximum de <u>70 mm (2,75 pouces)</u> (élément 4.2.3)</del>	<del>6 certificats d'étalonnage NIST* pour ce type d'ensemble</del>
4.3.3	- 1 EDE - 3 sondes de courant de diamètre maximum de <u>197 mm (7,75 pouces)</u> (élément 4.2.4) - 4 sondes de potentiel (élément 4.2.6) - 1 adaptateur de courant (élément 4.2.7)	4 certificats d'étalonnage NIST* pour ce type d'assemblage**
4.3.4	- 1 EDE - 3 sondes de courant de diamètre maximum de <u>292 mm (11,5 pouces)</u> (élément 4.2.5) - 4 sondes de potentiel (élément 4.2.6) - 1 adaptateur de courant (élément 4.2.7)	2 certificats d'étalonnage NIST* pour ce type d'assemblage***

\*NIST :National Institute of Standards and Technology ou Institut national des normes et de la technologie.

\*\* 4 des EDE de l'élément 4.1 sont utilisés pour cette certification (quatre assemblages d'EDE auront donc un certificat d'étalonnage pour une sonde de courant de 70 mm et pour une sonde de courant de 197 mm).

\*\*\*2 des EDE de l'élément 4.1 sont utilisés pour cette certification (deux assemblages d'EDE auront donc un certificat d'étalonnage pour une sonde de courant de 70 mm et une sonde de courant de 292 mm).

#### 5. ADRESSE DE LIVRAISON

Ressources naturelles Canada  
Gouvernement du Canada  
1615 boul. Lionel-Boulet,  
Varenes, QC J3X 1P7  
Canada

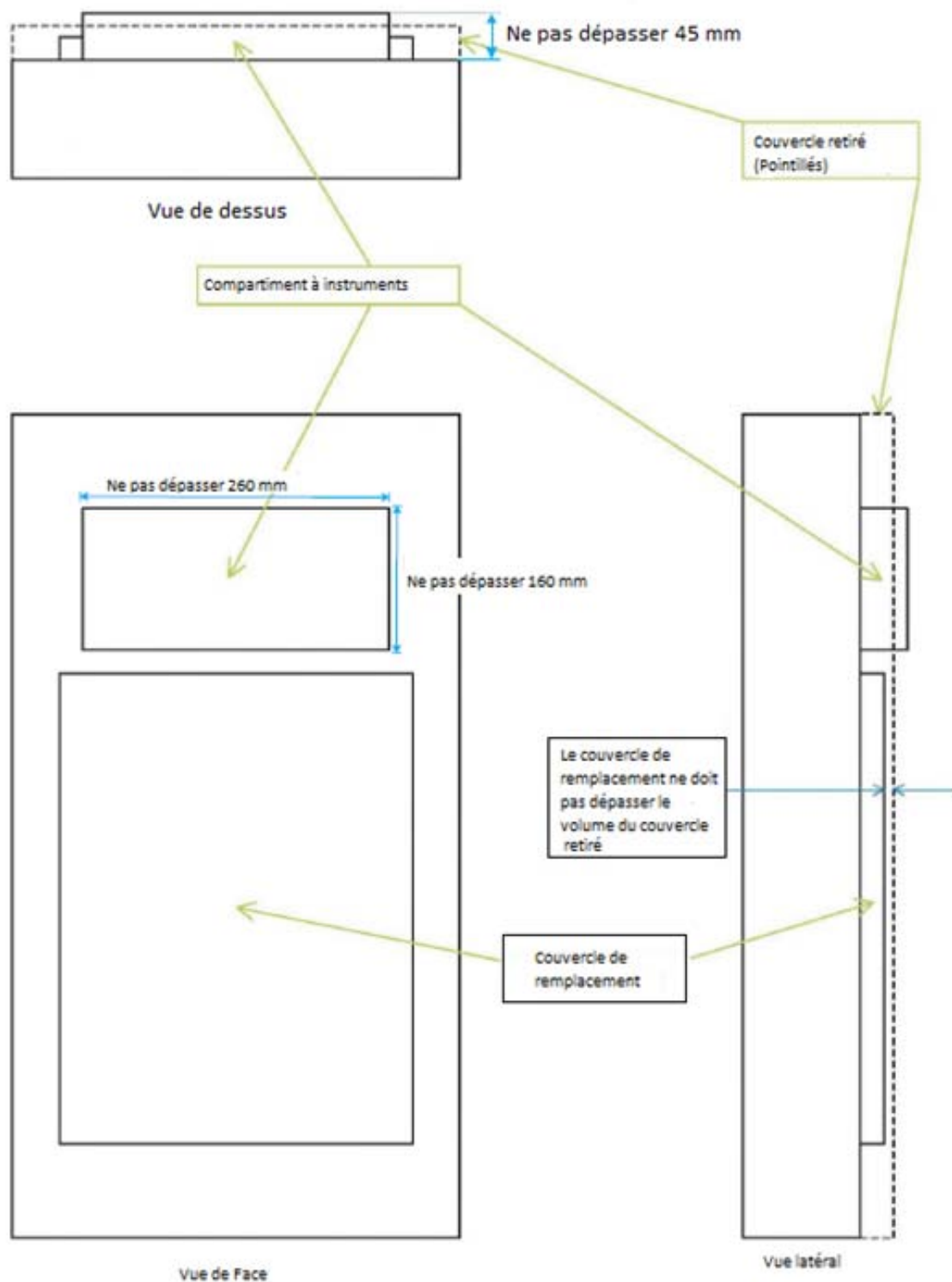
Solicitation No. - N° de l'invitation  
23332-201000/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
23332-201000

Amd. No. - N° de la modif.  
003  
File No. - N° du dossier  
QCL-0-43002

Buyer ID - Id de l'acheteur  
QCL053  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

## 6. DIMENSIONS D'UN PANNEAU ÉLECTRIQUE TYPIQUE



Panneau électrique typique

**ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT modification 002**

Art.	Description	Qté	Unité	Prix unitaire ferme	Prix ferme total (CAD)
1	Enregistreurs de données d'électricité (EDE), tel que décrit à l'Annexe « A » (élément 4.1) :  Marque : _____  Modèle : _____	69	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
2	Adaptateur de courant d'EDE, tel que décrit à l'Annexe « A » (élément 4.2.7).	69	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
3	Sonde de courant flexible possédant un diamètre de serrage d'au maximum 70 mm (2,75 pouces), tel que décrit à l'Annexe « A » (élément 4.2.3).	207	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
4	Sonde de courant flexible possédant un diamètre de serrage d'au maximum 197 mm (7,75 pouces), tel que décrit à l'Annexe « A » (élément 4.2.4).	12	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
5	Sonde de courant flexible possédant un diamètre de serrage d'au maximum 292 mm (11,5 pouces) tel que décrit à l'Annexe « A » (élément 4.2.5).	6	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
6	Sondes de potentiel dont les câbles sont identifiés par des marqueurs de couleur, tel que décrit à l'Annexe « A » (élément 4.2.6).	69	LOT/Ensemble de 4 câbles	_____ \$	_____ \$
7	Manuels d'utilisation et manuels techniques, tel que décrit à l'Annexe « A » (élément 4.2.1).	6	CHAQUE	_____ \$	_____ \$

Solicitation No. - N° de l'invitation  
23332-201000/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
23332-201000

Amd. No. - N° de la modif.  
003  
File No. - N° du dossier  
QCL-0-43002

Buyer ID - Id de l'acheteur  
QCL053  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

8	Logiciel des enregistreurs de données d'électricité, tel que décrit à l'Annexe « A » (élément 4.2.2).	6	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
9	Certificats d'étalonnage NIST (référence 4.3.1).	69	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
10	Certificats d'étalonnage NIST (référence 4.3.2).	4	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
11	Certificats d'étalonnage NIST (référence 4.3.3).	2	CHAQUE	_____ \$	_____ \$
12	DDP (Québec, Québec, Canada), incluant les droits de douane, la manutention et la livraison	1	LOT	_____ \$	_____ \$
COÛT D'ÉVALUATION DE LA PROPOSITION (CEP) =					_____ \$
Note : Prix en dollars canadiens excluant les taxes applicables.					

## ANNEXE « C » - CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES modification 002

À la fermeture des soumissions, les soumissions seront évaluées sur les exigences techniques de l'Annexe « C » – Critères techniques obligatoires.

**IMPORTANT : Le soumissionnaire devrait clairement démontrer comment les produits proposés rencontrent chacun des critères techniques obligatoires. Le simple fait de mentionner qu'il répond aux critères n'est pas suffisant.** Lorsqu'il faut se référer à d'autres documents accompagnant la proposition, le soumissionnaire devrait indiquer l'endroit exact où se trouvent les documents de référence, en précisant le titre des documents, ainsi que les numéros de page et d'alinéa. Le soumissionnaire doit donner suffisamment de détails pour permettre une évaluation complète.

Toute proposition qui ne démontre pas clairement la conformité à chacune des spécifications techniques listées au tableau « Critères d'évaluation obligatoires » sera jugée non recevable.

TABLEAU DES CRITÈRES D'ÉVALUATION OBLIGATOIRES		
Critères techniques obligatoires :		Avis technique du soumissionnaire (devrait indiquer la référence à la documentation technique de l'équipement proposé ou inscrire le renseignement exact)
1.	<u>Dimensions physiques</u>  Les dimensions de l'EDE doivent être d'au <u>maximum</u> : 260 mm X 160 mm (longueur par largeur OU largeur par longueur) X 45 mm <u>maximum</u> de profondeur (saillie sur la face du panneau électrique).	
2.	<u>Plage de mesure de tension</u>  Les enregistreurs de données d'électricité (EDE) doivent avoir une plage de tension de : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>≤20 – ≥1,000V</b> (1 000 V CAT III et 600 V CAT IV); systèmes monophasés et triphasés (<b>Phase à Phase ou Phase à neutre</b>)</li></ul>	
3.	<u>Plage de mesure d'intensité</u>  Les enregistreurs de données d'électricité (EDE) doivent avoir une plage d'intensité de : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CA de ≤0,5 – ≥10,000A</b></li></ul>	

Solicitation No. - N° de l'invitation  
23332-201000/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
23332-201000

Amd. No. - N° de la modif.  
003  
File No. - N° du dossier  
QCL-0-43002

Buyer ID - Id de l'acheteur  
QCL053  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

4.	<u>Mémoire de données</u> Les enregistreurs de données d'électricité (EDE) doivent être munis de : <ul style="list-style-type: none"><li>• Carte mémoire SD ou SDHC intégrée ou remplaçable possédant une capacité minimale de 8 Go</li></ul>	
----	--	--