



Préavis d'adjudication de contrat

TITRE : Examen indépendant de l'évaluation des fuites avant rupture (FAR) pour les soudures de métaux dissemblables (SMD) sur les conduites d'alimentation de sortie

1.0 Introduction

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) souhaite obtenir une évaluation indépendante par une tierce partie des documents portant sur l'évaluation des fuites avant rupture (FAR) pour les soudures de métaux dissemblables (SMD) présents dans certaines tranches CANDU. Le présent préavis d'adjudication de contrat (PAC) vise à informer de l'intention de la CCSN d'accorder un contrat pour ces services à :

Pacific Northwest National Laboratory - Exploité par Battelle Memorial Institute
P.O. Box 999, NSIN K9-69
Richland (Washington) États-Unis
99352

Toutefois, avant d'accorder un contrat, la CCSN aimerait donner à d'autres fournisseurs l'occasion de démontrer qu'ils sont en mesure de répondre aux exigences stipulées dans ce PAC en présentant un énoncé des capacités au cours de la période d'affichage du présent PAC, qui est d'une durée de 15 jours civils.

Si d'autres fournisseurs éventuels présentent, au cours de la période d'affichage, un énoncé des capacités qui répond aux exigences stipulées dans le présent préavis d'adjudication de contrat, la CCSN pourrait lancer un processus d'appel d'offres par le biais du Service électronique d'appels d'offres du gouvernement ou en sollicitant des propositions directement auprès des fournisseurs.

Si, à la date de clôture précisée ou avant celle-ci, aucun autre fournisseur n'a présenté un énoncé des capacités répondant aux exigences stipulées dans le PAC, le marché sera adjugé au fournisseur indiqué ci-dessus.

2.0 Contexte

Les soudures de métaux dissemblables (SMD), notamment entre l'acier au carbone et l'alliage 600 des dispositifs de débit, sont utilisées sur un certain nombre de conduites d'alimentation de sortie de certains réacteurs CANDU. L'expérience en exploitation acquise dans le monde avec les réacteurs à eau sous pression (REP) a démontré que les soudures contenant l'alliage 600 et ses équivalents soudés sont potentiellement susceptibles à la fissuration primaire par corrosion sous contrainte hydrique. Toutefois, l'inspection volumétrique des SMD conformément aux exigences de la norme CSA N285.4 est difficile à réaliser en raison des débits de dose élevés et des accès limités.

Un titulaire de permis a demandé à utiliser une approche autre que l'inspection volumétrique des SMD. Il a proposé d'utiliser les évaluations des fuites avant rupture (FAR) pour les SMD, à la place des inspections volumétriques. Le titulaire de permis a présenté une évaluation FAR préliminaire en 2010, et s'est engagé à réaliser d'autres études en laboratoire et évaluations



Préavis d'adjudication de contrat

analytiques pour améliorer les méthodes d'évaluation et en valider les résultats. L'exemption visant l'inspection volumétrique des SMD des conduites d'alimentation est sujette à l'acceptation, par le personnel de la CCSN, de l'évaluation FAR finales pour les SMD. Le titulaire de permis a finalisé son évaluation FAR pour les SMD en s'appuyant sur des approches déterministe et probabiliste qui se complètent mutuellement. En plus de l'évaluation FAR préliminaire fournie en 2010, le titulaire de permis a soumis tous les documents concernant les évaluations FAR à la fin de 2016.

C'est la première fois que la méthode FAR est appliquée à l'évaluation de l'aptitude fonctionnelle des conduites d'alimentation. Compte tenu de la complexité de l'évaluation FAR, l'opinion d'une tierce partie est sollicitée afin d'obtenir des commentaires et des points de vue sur l'évaluation finale du titulaire de permis.

La CCSN souhaite obtenir une évaluation indépendante par une tierce partie des documents portant sur l'évaluation des fuites avant rupture (FAR) pour les soudures de métaux dissemblables (SMD) dans certaines tranches CANDU. Le travail comportera les tâches suivantes :

3.0 Portée des travaux

L'entrepreneur retenu procédera à un examen technique des documents portant sur l'évaluation FAR présentés par un titulaire de permis. Voici les documents :

- i. Deterministic Leak-Before-Break Assessment of DMWs in (the) Outlet Feeders, COG-JP-4401-V06 R1, octobre 2012, E-DOCS-#4919456.
- ii. Probabilistic Leak-Before-Break Assessment of DMWs in (the) Outlet Feeders, COG-JP-4401-V26-R0, octobre 2012, E-DOCS-#4919385.
- iii. Natural PWSCC Crack Growth Analysis for Circumferential Crack in (the) Feeder Dissimilar Metal Weld, COG-11-4056, août 2012 (rapport provisoire pour l'analyse poussée par éléments finis), E-DOCS-#4919519.
- iv. Modeling of Natural Crack Growth with XFEM in Feeder DMW E20E, CEI Report 38-33160-ASD-006 R0, décembre 2016, E-DOCS-#5316378
- v. Welding Residual Stress Summary Report for Dissimilar Metal Welds of DNGS Feeders, CEI Report 38-33160-ASD-003 R0, novembre 2016, E-DOCS-#5316408
- vi. Summary Memorandum- Outlet Feeder Dissimilar Metal Weld (DMW) Leak-Before-Break (LBB) Assessment, NK38-CORR-33160-0625258/NK38-33160-LOF, décembre 2016, E-DOCS #5377551

Après l'examen de ces documents, l'entrepreneur formulera des commentaires ou des conclusions visant à :



Préavis d'adjudication de contrat

- déterminer si l'évaluation FAR, selon chacune des approches déterministe et probabiliste, a été réalisée correctement
- déterminer si l'utilisation collective de ces approches est suffisante pour démontrer des situations de fuite avant rupture pour les SMD des conduites d'alimentation de sortie des réacteurs CANDU avec une dégradation potentielle due à la fissuration primaire par corrosion sous contrainte hydrique
- comparer les méthodologies d'évaluation FAR du titulaire de permis et l'application proposée (dans le but d'être exempté d'une inspection) avec les mises en œuvre de l'évaluation FAR sous le régime d'autres organismes de réglementation nucléaire
- présenter toutes lacunes qui devront être abordées dans l'évaluation FAR

Cette tâche commencera dès l'adjudication du contrat et devra être terminée six mois plus tard. Avant de finaliser son rapport, l'entrepreneur fera une présentation au personnel de la CCSN.

4.0 Produits livrables

Tous les produits livrables doivent être remis en anglais. Tous les produits livrables doivent être remis au responsable du projet et à l'autorité technique.

4.1 Réunion initiale

- Date : Dans les deux semaines suivant l'adjudication du contrat
- Lieu : Par télé/vidéoconférence
- Objet : Discuter et apporter tout éclaircissement requis au sujet de l'approche proposée, du plan de travail et du calendrier.

4.2 Réunions d'étape

- Dates : Réunions mensuelles
- Lieu : Administration centrale de la CCSN à Ottawa, ou par télé/vidéoconférence
- Objet : Évaluer le degré d'achèvement des objectifs convenus du projet. Indiquer à l'entrepreneur toute orientation quant aux nouvelles questions qui peuvent survenir dans le cadre de ce travail. Surveiller et modifier au besoin l'échéancier des livrables.

Sur accord mutuel des parties, la réunion mensuelle peut être reportée et être remplacée par un rapport d'étape.

4.3 Rapport d'étape officiel

- Date : Dans les 3 mois suivant l'adjudication du contrat.



Préavis d'adjudication de contrat

Copies : Copie électronique par courriel conformément au format indiqué au point 4.6

Format et style : Tel que précisé au point 4.6 ci-dessous.

4.4 Rapport provisoire

Date : Dans les 5 mois suivant l'adjudication du contrat.

Copies : Copie électronique par courriel

Format et style : Tel que précisé au point 4.6 ci-dessous.

4.5 Présentation à la CCSN

Date : Dans les deux semaines suivant la livraison de l'ébauche du rapport final, ou selon la date établie par la CCSN.

Lieu : Administration centrale de la CCSN, à Ottawa

Objet : Présenter les résultats, les conclusions et les recommandations du projet, documentés dans l'ébauche du rapport final présenté à la CCSN.

Copies : Le document de présentation (PowerPoint) sera conservé par la CCSN.

4.6 Rapport final

Date : Dans les 2 semaines suivant la présentation à la CCSN

Copies : Une copie électronique en format MS Word et une autre en format PDF par courriel

Format et style :

La police Times New Roman 12 doit être utilisée. Les copies électroniques doivent être fournies dans un format qui peut être lu avec Word 2010, sans exiger autre chose que de légers changements de formatage, et en version PDF. Tout fichier électronique qui ne peut être lu ou qui exige des changements de formatage majeurs n'est pas acceptable et pourrait être retourné à l'entrepreneur aux fins de correction. La CCSN se réserve le droit d'imprimer le rapport final et de le rendre public. Elle fournira la traduction du résumé en français ou en anglais, la couverture du rapport et le numéro de publication.

Le rapport doit comprendre un Sommaire et devrait avoir une table des matières. Un résumé de 300 mots doit également accompagner le rapport final. La CCSN se réserve le droit de faire imprimer le rapport final et de le distribuer au public.



Préavis d'adjudication de contrat

Il faut inclure dans le rapport l'avertissement suivant :

AVERTISSEMENT

La Commission canadienne de sûreté nucléaire n'est responsable ni de l'exactitude des énoncés ou des opinions exprimées dans la présente publication, ni des préjudices ou pertes pouvant découler de l'usage des renseignements fournis dans cette publication.

Le contrat proposé porte sur une période d'environ six mois, à partir du moment où le contrat sera signé.

La valeur estimative du marché se situe entre 130 000 \$ et 150 000 \$ (USD). Les taxes applicables sont en sus.

5.0 Exigences obligatoires minimales

Tout fournisseur intéressé doit prouver au moyen d'un énoncé de capacités qu'il satisfait aux exigences suivantes :

- L'entrepreneur doit démontrer qu'il possède une autorisation de sécurité du gouvernement afin de pouvoir soumissionner (personnel et protection des documents)
- L'entrepreneur doit être indépendant de l'industrie nucléaire canadienne. Le terme « indépendant » dans ce contexte signifie que l'entrepreneur n'a pas participé à l'élaboration des documents du Groupe des propriétaires de CANDU (COG) énumérés à la section 3.0, et n'a aucun intérêt commercial dans la promotion de l'acceptation des méthodes proposées.
- L'entrepreneur doit démontrer sa capacité à effectuer le travail au cours des 6 prochains mois
- Expérience – Le chercheur principal doit répondre aux exigences suivantes :
 - plus de 20 années d'expérience de la réalisation d'exams techniques dans le secteur nucléaire
 - vaste expérience de la réalisation d'exams pour un organisme de réglementation nucléaire
 - expérience de l'évaluation technique en utilisant des solutions de mécanique des fractures pour les composants ayant une susceptibilité à la fissuration primaire par corrosion sous contrainte hydrique
 - expérience démontrée de l'élaboration de codes pour la mécanique probabiliste des fractures utilisés dans les industries nucléaires
- Connaissance et compréhension de la mécanique des fractures et du mécanisme de fissuration primaire par corrosion sous contrainte hydrique.



Préavis d'adjudication de contrat

- Qualifications académiques - exigences minimales : Maîtrise en sciences ou en ingénierie

6.0 Justification du fournisseur présélectionné

Pacific Northwest National Laboratory répond aux exigences indiquées à la section 5. De plus, deux plus récentes tentatives d'appel d'offres ont abouti à aucunes soumissions conformes.

- Pacific Northwest National Laboratory est reconnu comme un expert en la matière dans le secteur nucléaire.
- Les employés de Pacific Northwest National Laboratory ont publié de nombreux articles, ce qui démontre leur expertise.
- L'autorisation de sécurité a constitué un obstacle principal dans la mise en branle de ce projet, en conséquence Pacific Northwest National Laboratory est un laboratoire national américain qui possède une autorisation de sécurité du gouvernement.

7.0 Propriété intellectuelle

Le Canada entend conserver tout titre de propriété intellectuelle sur tout renseignement original découlant de l'exécution du marché proposé pour le motif que les lois, la réglementation ou les obligations antérieures de l'État envers un tiers ou des tiers empêchent que l'on consente à ce que l'entrepreneur soit propriétaire des droits de propriété sur les renseignements originaux.

8.0 Énoncé des capacités

Les fournisseurs qui se considèrent entièrement qualifiés et qui sont disponibles pour répondre aux exigences précisées peuvent présenter un énoncé de capacités par écrit à l'autorité contractante dont le nom figure dans le présent préavis, au plus tard à la date de clôture du présent préavis. L'énoncé de capacités doit clairement démontrer que le fournisseur satisfait aux exigences publiées.

La date et l'heure de clôture pour l'acceptation d'énoncés des capacités sont le 1^{er} février 2018 à 14 h 00 (HNE).

9.0 Coordonnée de la personne ressource

Les demandes de renseignements et les énoncés des capacités doivent être adressés par écrit à :

Dan Simard
Agent principal des contrats
280, rue Slater
C.P. 1046, Succursale B
Ottawa (Ontario) K1P 5S9



Préavis d'adjudication de contrat

Téléphone : 613-996-6784
Télécopieur : 613-995-5086
Courriel : dan.simard@canada.ca

10.0 Renseignements relatifs aux politiques

Règlement sur les marchés de l'État, alinéa 6c)

La nature du marché est telle qu'un appel d'offres ne servirait pas l'intérêt public

Ce contrat est assujéti à l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) – alinéa 1016.2a)

En l'absence de soumissions lors de la réponse à une invitation d'appel d'offres sélectif ou ouvert, ou que les offres qui ont été soumises découlent soit d'une collusion, soit qu'elles ne sont pas conformes aux exigences fondamentales des documents d'appel d'offres, ou que les offres qui ont été soumises proviennent de fournisseurs qui ne sont pas conformes aux conditions de participation prévues conformément à ce chapitre, à condition que les exigences de l'approvisionnement initial ne soient pas modifiées de manière importante dans le marché qui est adjudgé.

Ce contrat est assujéti à l'Accord de libre-échange canadien (ALEC) – 513 1a)(ii)

Il n'aura été présenté aucune soumission conforme aux conditions essentielles spécifiées dans la documentation relative à l'appel d'offres