



PAC – 9F023-20230329
SERVICES D'ENTRETIEN PRÉVENTIF DES TOITURES, DU SYSTÈME CARRIER VTT ET
DES COMMANDES

1. Préavis d'adjudication de contrat

Un PAC est un avis public informant la collectivité des fournisseurs qu'un ministère ou organisme a l'intention d'attribuer un contrat pour des biens, des services ou des travaux de construction à un fournisseur sélectionné à l'avance, ce qui permet aux autres fournisseurs de signaler leur intérêt à soumissionner en présentant un énoncé des capacités. Si aucun fournisseur ne présente un énoncé des capacités qui satisfait aux exigences établies dans le PAC, au plus tard à la date de clôture indiquée dans le PAC, l'agent de négociation des contrats peut procéder à l'attribution du contrat au fournisseur sélectionné à l'avance.

2. Background

Le système de contrôle automatique de bâtiments (SCAB) de Carrier est entièrement dédié au contrôle de la ventilation des bureaux (unité de toiture et registres terminaux). Le SCAB de Carrier actuellement installé est un système Carrier Comfort fonctionnant sur la plateforme i-Vu Pro 7.0, installé en 2018. Le système comprend 96 % de contrôleurs obsolètes. SCAB de Carrier : installé à l'origine sur la plateforme Carrier Comfort avec la famille de contrôleurs Gen III et 3V.

Le SCAB de Carrier a été installé au début des années 2000 avec la plateforme Carrier ComfortID et des contrôleurs DDC. Comme pour la plupart des SCAB de l'époque, les contrôleurs communiquaient à l'aide des protocoles exclusifs du fournisseur (c'est-à-dire CCN). Depuis l'installation initiale du SCAB, de nouveaux projets ont eu lieu et on a procédé au remplacement des contrôleurs défectueux. On a par ailleurs modifié le SCAB d'origine pour lui donner sa forme actuelle :

1. Le serveur Carrier ComfortVIEW d'origine a été remplacé par un serveur i-Vu Pro 7.0.
2. Des passerelles CCN ont été installées pour intégrer les anciens contrôleurs au nouveau serveur BACnet IP.
3. Un nouveau contrôleur BACnet MS/TP a été installé pour contrôler le RTU-11.

Modèle de contrôleur	Type	Fournisseur	Protocole de communication sur le terrain	Quantité de contrôleurs	Quantité d'entrées et de sorties
CIV-CR	Supervision	Carrier Corporation	s.o.	2	0
XT-RB	Supervision	Carrier Corporation	s.o.	1	0
33CSZC/3V ZC	Sur le terrain	Carrier Corporation	CCN	85	390
33CSBC/3V BC	Sur le terrain	Carrier Corporation	CCN	7	24
33CSVM	Sur le terrain	Carrier Corporation	CCN	5	36
48/50PG	Sur le terrain	Carrier Corporation	CCN	2	6
SysPilot	Sur le terrain	Carrier Corporation	CCN	1	0
RTU Open	Sur le terrain	Carrier Corporation	BACnet MS/TP	1	20

Modèle de contrôleur	Description
CIV-CR (surveillance)	<p>Routeur CCN i-Vu de Carrier :</p> <p>Le CIV-CR connecte un réseau local (LAN) basé sur Ethernet au Carrier Comfort Network (CCN) et fournit un contrôle centralisé du bâtiment par la communication entre les dispositifs de contrôle sur le terrain et les stations de travail PC.</p> <p>Ils sont connectés au réseau IP de supervision du SCAB de Carrier et communiquent avec le serveur i-V en utilisant le protocole ouvert BACnet IP, par le biais de câbles CAT5e.</p>
XT-RB (niveau de supervision)	<p>Réseau BACnet du routeur i-Vu de Carrier :</p> <p>Le XT-RB connecte un réseau local (LAN) basé sur Ethernet, par BACnet IP ou BACnet SC, à un maximum de deux (2) réseaux BACnet MS/TP et fournit un contrôle centralisé du bâtiment par la communication entre les dispositifs de contrôle sur le terrain et les stations de travail PC.</p> <p>Ils sont connectés au réseau IP de supervision du SCAB de Carrier et communiquent avec le serveur i-V en utilisant le protocole ouvert BACnet IP, par le biais de câbles CAT5e.</p>
33CSZC/3V ZC (sur le terrain)	<p>Contrôleur de zone dépendant de la pression :</p> <p>Les modèles 33CSZC et 3V ZC sont des contrôleurs configurables équipés d'un nombre limité d'entrées et de sorties et d'un actionneur intégré pour surveiller et contrôler un système de volume et de température variables (VVT) afin de maintenir les conditions ambiantes associées.</p> <p>Les modèles 33CSZC et 3V ZC appartiennent à des générations différentes de contrôleurs mais jouent le même rôle et sont interchangeables.</p> <p>Ils sont connectés sur la plateforme de terrain CCN d'un contrôleur de supervision CIV-CR connexe.</p>
33CSBC/3V BC (sur le terrain)	<p>Contrôleur de zone de dérivation :</p> <p>Les modèles 33CSBC et 3V BC sont des contrôleurs configurables équipés d'un nombre limité d'entrées et de sorties pour surveiller la pression statique d'alimentation d'une RTU à vitesse constante et commander un registre de dérivation pour maintenir la pression statique d'alimentation de la gaine à son point de réglage. Ceci est nécessaire lorsque les registres VVT associés sont généralement fermés en raison d'une faible demande de chauffage ou de refroidissement.</p> <p>Les modèles 33CSBC et le 3V BC appartiennent à des générations différentes de contrôleurs mais jouent le même rôle et sont interchangeables.</p> <p>Ils sont connectés sur la plateforme de terrain CCN d'un contrôleur de supervision CIV-CR connexe.</p>
33CSVM (sur le terrain)	<p>Contrôleur de surveillance VVT :</p> <p>Les modèles 33CSVM sont des contrôleurs configurables dépourvus d'entrées et de sorties. Lorsqu'ils sont associés à des régulateurs de zone dépendant de la pression (33CSZC/3V ZC), ils peuvent surveiller les conditions ambiantes et contrôler les phases de chauffage et de refroidissement de l'unité de toiture associée via des signaux standard pour répondre à la demande du bâtiment. Ils envoient ensuite le résultat à une carte de contrôle externe (ensemble de relais du système de température - TSR-01W) équipée d'entrées et sorties pour contrôler la RTU via des signaux de thermostat standard (R, G, Y1, Y2, W1, W2).</p> <p>Ils sont connectés sur la plateforme de terrain CCN d'un contrôleur de supervision CIV-CR connexe.</p>

48/50PG (sur le terrain)	<p>Contrôleur d'unité de toiture :</p> <p>Les modèles 48/50PG sont des contrôleurs Carrier montés en usine sur les unités de toiture. Ils jouent le même rôle que l'ensemble de relais du système de température utilisé pour le 33CSVM, car ils reçoivent des commandes du contrôleur du pilote du système par la communication CCN et contrôlent la RTU par des signaux de thermostat standard (R, G, Y1, Y2, W1, W2). Ils sont connectés sur la plateforme de terrain CCN d'un contrôleur de supervision CIV-CR connexe.</p>
SysPilot (sur le terrain)	<p>Contrôleur de pilote de système :</p> <p>Le pilote du système a la même fonction que le contrôleur 33CSVM, mais il utilise des contrôleurs 48/50PG pour interagir avec les toitures au lieu des ensembles de relais.</p> <p>Il est connecté sur la plateforme de terrain CCN d'un contrôleur de surveillance CIV-CR connexe.</p>
RTU Open (sur le terrain)	<p>Contrôleur de toiture :</p> <p>Le modèle RTU Open est un contrôleur configurable avec unité de traitement centrale et suffisamment d'entrées et de sorties pour contrôler sa propre unité de toiture. Il n'est associé à aucun contrôleur de zone au LDF.</p> <p>Il est connecté à la plateforme de niveau terrain BACnet MS/TP du contrôleur de supervision XT-RB.</p>

3. Définition des besoins

L'Agence spatiale canadienne (ASC) doit fournir des services d'entretien des systèmes de volume et de température variables (VVT) et de surveillance et de contrôle de l'énergie (EMCS) de Carrier au Laboratoire David Florida (LDF) situé au 3701, avenue Carling, CP 11490, Succ. H, Ottawa (Ontario) K2H 8S2. Assurer la maintenance préventive et les inspections hebdomadaires des unités de toiture et du système VVT (commandes et dispositifs) et surveiller les systèmes d'automatisation des bâtiments qui contrôlent ces dispositifs. Effectuer des réparations et des ajustements hebdomadaires pour s'assurer que les systèmes restent opérationnels et dans les limites de réglage requises à tout moment. Effectuer la maintenance préventive et les réparations du système d'automatisation i-Vu par un technicien formé par le fabricant.

Les travaux seront les suivants :

1. Vérifications hebdomadaires de tous les paramètres d'exploitation et des valeurs de réglage de chaque système et sous-compartiments consignés dans un registre pour chaque unité. Toute anomalie doit être signalée à l'ingénieur du bâtiment.
2. Examiner le fonctionnement et le rendement du système par rapport à la conception et au rendement requis. Signaler toute anomalie à l'ingénieur du bâtiment.
3. S'assurer que tous les points critiques de chaque système sont réglés et que tous les dossiers sont conservés et facilement accessibles.
4. Faire une sauvegarde de tous les systèmes et dossiers une fois par mois. Fournir un CD à l'ingénieur du bâtiment ou au représentant désigné.



5. Obtenir la permission du gestionnaire du bâtiment avant de modifier une valeur de réglage ou une programmation.
6. Fournir des services d'urgence 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, avec un temps de réponse maximum de 2 heures après la détection des pannes du système ou à la suite de l'appel du personnel affecté à l'exploitation du bâtiment.
7. Fournir un rapport écrit après chaque événement d'urgence ou maintenance corrective. Ranger les rapports dans des classeurs prévus à cet effet, sur place.
8. Effectuer au moins une fois par semaine un examen physique complet de tous les compartiments mécaniques, électriques et de contrôle pour s'assurer de leur bon fonctionnement et de la bonne synchronisation avec les valeurs du logiciel.
9. Assurer la formation pratique et unique de 40 heures à temps plein d'un membre du personnel désigné du client pour qu'il soit à jour concernant les fonctions et les opérations du système.
10. Calibrer tous les capteurs une fois au cours des trois (3) mois suivant le début de la présente entente. Soumettre des relevés d'étalonnage dans un rapport de mise en service annuel.
11. Équipement visé par la présente entente :
 - a. Les systèmes Carrier VVT Comfort et le réseau connexe, les panneaux de commande, les appareils et les équipements connectés et les systèmes d'alimentation en air.
 - b. Onze unités de chauffage au gaz, de refroidissement électrique et de chauffage, ventilation et climatisation (HVAC) en toiture, comme suit :
 - 3 unités de toiture (RTU) de 20 tonnes sur le toit du bâtiment 65;
 - 1 RTU de 7,5 tonnes sur le toit du bâtiment 65;
 - 1 RTU de 15 tonnes sur le toit du bâtiment 65;
 - 1 RTU de 5 tonnes sur le toit du bâtiment 65;
 - 3 RTU de 10 tonnes sur le toit du bâtiment 65;
 - 1 RTU 25 tonnes au sol pour le bâtiment 87;
 - 1 RTU de 10 tonnes au sol pour le bâtiment 80;
12. Inspecter, entretenir et calibrer toutes les unités de CVC ci-mentionnées selon les instructions du fabricant (manuels d'entretien).
13. Remplacer les filtres quatre (4) fois par an par des filtres plissés à haute efficacité de 2 po pour les unités de CVC ci-mentionnées.
14. Effectuer les tâches d'entretien préventif indiquées ci-dessous au moins quatre (4) fois par an pour prolonger la durée de vie de l'équipement et assurer un bon état de fonctionnement et l'efficacité des unités de CVC ci-mentionnées. Voici quelques-unes des activités types :
 - nettoyer, aligner, calibrer, serrer, ajuster, lubrifier et peindre les équipements;
 - nettoyer les surfaces de bobine, les roues et pales du ventilateur; les contacts électriques; les orifices du brûleur; les passages et buses; le pilote et les allumeurs;



- les cloisons de la tour de refroidissement, le bassin, le puisard et le flotteur; les refroidisseurs, le condenseur et les tubes de chaudière, etc.;
- régler l'alignement des entraînements par courroie; des accouplements de transmission; des ailettes pour le passage de l'air, etc.;
 - régler les commandes de sécurité; les commandes de température et de pression, etc.;
 - rassembler les connexions électriques; les boulons de fixation; les colliers de serrage; les raccords pour les conduits de fluide frigorigène, les sections de registre, etc.;
 - régler la tension de la courroie; la charge de fluide frigorigène; la température de surchauffe; les tours par minute du ventilateur; le dosage du produit chimique pour l'eau; le rapport air-combustible du brûleur, la pression de gaz; la valeur réglage des contrôles et des limites; réducteurs de puissance des cylindres du compresseur; pression différentielle des registres; flotteurs pour puisard, etc.;
 - lubrifier les moteurs; roulements de ventilateur et de registre; tiges de soupape; adaptateurs pour registre; adaptateurs pour ventilateur, etc.;
 - peindre pour éviter la corrosion, comme prévu par notre système de planification, et au besoin;
 - laver à la pression le serpentin du condenseur une fois par an;
 - effectuer un essai de détection de fuites de fluide frigorigène sur toutes les unités (une fois par an) et délivrer des certificats pour chaque unité;
 - effectuer une fois par an un essai de détection de fuites d'halocarbures sur chaque unité et soumettre des rapports à des fins d'enregistrement.

4. Critères d'évaluation de l'énoncé des capacités (Exigences essentielles minimales)

Tout fournisseur intéressé doit démontrer à l'aide d'un énoncé de capacités qu'au moins un de ses techniciens satisfait aux exigences suivantes :

A. Expériences

1. Expérience confirmée d'un minimum de cinq (5) ans en matière d'appareils de traitement d'air, y compris les unités de toiture à haute capacité.
2. Cinq (5) années d'expérience confirmées avec des unités de toit contenant 20 zones VVT ou plus sur un seul système, dans le contexte environnemental unique d'Ottawa (ou emplacement géographique similaire)
3. Expérience confirmée d'au moins cinq (5) ans dans l'architecture Carrier Comfort Network et matériel connexe.

B. Permis

1. Le technicien proposé doit être habilité à travailler dans le commerce de la réfrigération et de la climatisation, et à monter des installations au gaz depuis au moins cinq (5) ans. Les numéros de permis en réfrigération et climatisation et de monteur d'installations au gaz doivent être fournis.

Le fournisseur doit fournir au minimum trois (3) références qui démontrent sa capacité au cours des cinq (5) dernières années à effectuer un travail de la même ampleur et de portée similaire,



tel que décrit à la section 2 – Définition du besoin. L'ASC se réserve le droit de contacter les références pour vérification.

Les références doivent comprendre ce qui suit :

1. Brève description de chaque projet (année, description de l'équipement entretenu, portée, taille, etc.)
2. Brève description du type de contrôles effectués pour chaque projet (année, fabricants, la contribution de l'entrepreneur en matière de contrôle, programmation et configuration)
3. Le client pour qui le travail a été effectué.
4. Référence : nom de la personne, adresse courriel et numéro de téléphone
5. Année de réalisation du travail (indiquer si le contrat est terminé ou en cours).

5. Applicabilité des accords commerciaux à ce marché

Ce besoin pourrait être assujéti à l'accord commercial suivant :

- Accord de libre-échange canadien (ALEC)

6. Marché réservé en vertu de la Stratégie d'approvisionnement auprès des entreprises autochtones

Sans objet

7. Ententes sur les revendications territoriales globales

Sans objet

8. Justification du recours à un fournisseur sélectionné à l'avance

Le fournisseur sélectionné à l'avance est le seul fournisseur capable de fournir les services spécifiques requis au LDF. Le fournisseur dispose d'une expertise technique unique, d'une formation et d'une connaissance et d'une expérience approfondies du système de contrôle i-Vu et de l'équipement VVT et EMCS au LDF. Le fournisseur a assuré l'entretien de l'équipement et bénéficie d'un soutien solide de la part du fabricant Carrier, qui fournit des pièces d'origine. Ils sont les seuls fournisseurs capables de dépanner l'ancien équipement et le nouvel équipement, sur la base de leurs connaissances approfondies, en utilisant le système de contrôle i-Vu de Carrier qui surveille les unités de toiture et fait fonctionner les dispositifs VVT..

9. Exception(s) au Règlement sur les marchés de l'État

L'exception suivante (ou les exceptions suivantes) au *Règlement sur les marchés de l'État* est (sont) invoquée(s) pour cet achat : paragraphe 6 (d) - « une seule personne/entreprise est capable d'exécuter le travail ».



10. Exclusions et/ou raisons justifiant le recours à l'appel d'offres limité

Sans objet

11. Titre de propriété intellectuelle

Sans objet

12. Période du contrat proposé ou date de livraison

Le contrat proposé est d'une durée de deux (2) ans, du 1^{er} juillet 2023 au 30 juin 2025.

13. Option de prolongation de la période du contrat

L'entrepreneur accorde au gouvernement du Canada l'option irrévocable de prolonger la durée du contrat de cinq (5) années selon les mêmes modalités. Le gouvernement du Canada pourra exercer n'importe quelle période optionnelle ou l'ensemble d'entre elles en tout temps, en informant par écrit l'entrepreneur de son intention au moins 30 jours civils avant la date d'expiration de l'offre à commandes.

14. Coût estimatif du contrat proposé

La valeur estimée du contrat, y compris toute option, est de 270 000,00 \$ (TPS/TVH en sus).

Durée initiale du contrat : 75 000 \$ hors taxes (du 1^{er} juillet 2023 au 30 juin 2025)

Option 1 : 38 000 \$ hors taxes (du 1^{er} juillet 2025 au 30 juin 2026)

Option 2 : 38 500 \$ hors taxes (du 1^{er} juillet 2026 au 30 juin 2027)

Option 3 : 39 000 \$ hors taxes (du 1^{er} juillet 2027 au 30 juin 2028)

Option 4 : 39 500 \$ hors taxes (du 1^{er} juillet 2028 au 30 juin 2029)

Option 5 : 40 000 \$ hors taxes (du 1^{er} juillet 2029 au 30 juin 2030)

15. Nom et adresse du fournisseur sélectionné à l'avance

Modern Niagara Ottawa Inc.

85 Denzil Doyle Court

Kanata, Ontario

K2M 2G8

16. Droit des fournisseurs de présenter un énoncé des capacités.

Les fournisseurs qui estiment être pleinement qualifiés et prêts à fournir les services décrits dans ce PAC peuvent présenter par écrit un énoncé des capacités à la personne-ressource dont le nom figure dans cet avis d'ici la date de clôture, laquelle est aussi précisée dans cet avis. L'énoncé de capacités doit clairement démontrer que le fournisseur satisfait aux exigences publiées.

17. Date de clôture pour la présentation des énoncés des capacités



La date et l'heure de clôture pour l'acceptation d'énoncés des capacités sont le 9 juin 2023 à 14h00 (HE).

18. Demande de renseignements et présentation des énoncés des capacités

Les demandes de renseignements et les énoncés des capacités doivent être présentés à :

Denise Chessie, Spécialiste de l'approvisionnement
Agence spatiale canadienne
6767 route de l'Aéroport
Saint-Hubert, QC
Canada J3Y 8Y9

Téléphone : 506-429-3478
Courriel : denise.chessie@asc-csa.gc.ca