



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

Bid Receiving/Réception des soumissions
Gendarmerie royale du Canada
Approvisionnement et gestion du matériel
80, avenue Garland Mailstop 66
Dartmouth N.-E. B3B 0J8

**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 :

Title – Sujet Station totale robotisée		Date le 17 novembre 2021
Solicitation No. – N° de l'invitation 202203343		Amendment No. – N° de la modification 001
Client Reference No. – N° de référence du client		
Solicitation Closes – L'invitation prend fin		
At / à :	14h00	ADT(Eastern Daylight Time) HAE (heure avancée de l'Est)
On / le :	le 25 novembre 2021	
Delivery – Livraison See herein — Voir aux présentes	Taxes – Taxes See herein — Voir aux présentes	Duty – Droits See herein — Voir aux présentes
Destination of Goods and Services – Destinations des biens et services See herein — Voir aux présentes		
Instructions See herein — Voir aux présentes		
Address Inquiries to – Adresser toute demande de renseignements à rosalee.parsons@rcmp-grc.gc.ca		
Telephone No. – N° de téléphone (902) 720-5112		Facsimile No. – N° de télécopieur (902) 426-7136

Delivery Required – Livraison exigée See herein — Voir aux présentes	Delivery Offered – Livraison proposée
Vendor/Firm Name, Address and Representative – Raison sociale, adresse et représentant 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



La présente modification vise à répondre aux questions suivantes:

Question 1

Section 1. Station totale robotisée, l'exigence 1.13 stipule « Doit avoir une distance de mesure minimale sans réflecteur de 30 cm ou moins »

Il s'agit d'une exigence très courte sans beaucoup d'utilisation pratique. Sera-t-il acceptable que cela soit modifié à un minimum de 1 m ou moins ?

Réponse 1

Voir la révision de la section 1.13 ci-dessous.

Question 2

Section 9. Base GNSS RTK / Mobile, l'exigence 9.6 stipule " Doit avoir une précision de positionnement RTK horizontale minimale de 5 mm et une précision de positionnement RTK verticale minimale de 10 mm.". Certains des fabricants d'instruments les plus réputés et les plus compétents ont tendance à spécifier ces précisions dans de manière plus conservatrice car ils sont difficiles à tester et dépendent de nombreux facteurs. Par exemple, les tests avec une constellation complète BeiDou et Galileo influenceront les performances et la précision des mesures. Compte tenu de cela, une précision RTK de 8 mm + 1 ppm horizontalement et de 15 mm +1 ppm verticalement serait-elle acceptable pour cette application ?

Réponse 2

Voir la révision de la section 9.6 ci-dessous.

Question 3

Although not explicitly stated as mandatory, is it a requirement that the integrated TS and GNSS system and controller be manufactured and supported by one manufacturer? This has been stipulated in previous solicitations to ensure there is ongoing compatibility as individual system components are updated with current firmware.

Réponse 3

Il n'est pas obligatoire que le système (TS, GNSS et collecteur de données) soit fabriqué par un seul fabricant, mais il est obligatoire que le système soit soutenu par un seul fabricant.

Question 4

Est-il acceptable de soumettre plus qu'une offre?

Réponse 4

Une seule offre doit être soumise par un fournisseur. Si un fournisseur soumet plus qu'une offre. L'offre soumise par le fournisseur avec la date et l'heure les plus récentes avant la date et l'heure de clôture de l'invitation à soumissionner sera l'offre reçue pour le fournisseur.

SUPPRIMER les Annexes A et C dans leur intégralité.

INSÉRER:



ANNEXE A BESOIN

La Gendarmerie royale du Canada (GRC) a besoin d'un (1) station totale robotisée.

Point de livraison:

La division J de la GRC

1445, rue Regent

Fredericton NB E3B 4Z8

A l'attention de: Cpl. Laurent Lambert FCAT

Téléphone: (506) 476-3624

No	Spécification
1.	Station totale robotisée
1.1	Doit avoir une plage minimale de températures de fonctionnement à l'air ambiant de -20 °C à +50 °C.
1.2	Doit avoir une précision angulaire de 5 po ou mieux.
1.3	Doit tourner à 360° et mesurer et enregistrer les angles et distances pour chaque point de mesure.
1.4	Doit avoir une vitesse de rotation tournante minimale de 40°/s ou mieux.
1.5	Doit avoir une capacité de mesure du prisme réflecteur fonctionnel (360° et ordinaire).
1.6	Doit avoir une précision de mesure du prisme réflecteur fonctionnel de 1 à 3 mm.
1.7	Doit avoir une distance de travail minimale du prisme réflecteur fonctionnel de 500 m.
1.8	Doit avoir une distance de mesure minimale du prisme de 2 m ou moins.
1.9	Doit avoir une vitesse de mesure de la distance du prisme de 1 à 3 s ou mieux.
1.10	Doit comporter une capacité de mesure sans réflecteur fonctionnel.
1.11	Doit avoir une précision de mesure sans réflecteur fonctionnel de 1 à 3 mm.
1.12	Doit avoir une distance de travail minimale sans réflecteur fonctionnel de 400 m.
1.13	Doit avoir une distance de mesure minimale sans réflecteur de 1.5 m ou moins.
1.14	Doit avoir une vitesse de mesure de la distance sans réflecteur de 1 à 3 s ou mieux.
1.15	Doit fonctionner comme un instrument robotisé et un instrument ordinaire pointé par un opérateur (mécanique).
1.16	Doit comporter un grossissement de lunette de 30x ou mieux.
1.17	Doit suivre automatiquement le prisme lorsque la fonction robotisée est activée et que la cible est au centre du prisme.
1.18	Doit comporter une fonction « trouver le prisme » si le suivi automatique est interrompu.
1.19	Doit permettre d'obtenir des mesures à partir d'un prisme 360° ou d'un prisme ordinaire.
1.20	Doit comporter un pointeur laser intégré à activation et à désactivation par l'utilisateur.
1.21	Doit fonctionner de manière adéquate dans toutes les conditions météorologiques (p. ex., pluie, neige, soleil éblouissant, giboulée, chaleur, poussière, brouillard, rafales jusqu'à 40 km/h) et être configuré pour mesurer dans ces conditions.
1.22	Doit avoir une autonomie minimale de 4 à 6 h par pile.
1.23	Les piles doivent être rechargeables.
1.24	Doit inclure une pile de rechange (total de deux piles).
1.25	Doit inclure un chargeur de pile externe.
1.26	La station totale ne doit pas excéder 7 kg (pile incluse).
1.27	Doit comprendre un étui protecteur.
1.28	Doit avoir une capacité de stockage interne des données de mesure si aucun collecteur de données externe n'est utilisé.
1.29	Doit comporter une fente pour carte SD ou un port pour clé USB externe pour le transfert de données.
1.30	Doit inclure une carte mémoire SD ou une clé USB (capacité minimale de 1 Go).



1.31	Doit communiquer sans fil avec un collecteur de données externe au moyen d'une radio intégrée.
1.32	Doit permettre une portée minimale de communication sans fil entre la station totale et le collecteur de données de 500 m (linéaire).
1.33	Doit être capable de mesurer et enregistrer au minimum les données X, Y et Z (p. ex., abscisse, ordonnée et altitude).
1.34	Doit avoir une capacité de nivellement fonctionnelle et précise (p. ex., bulle de mise à niveau combinée à un affichage numérique du niveau).
1.35	Doit fournir un moyen de régler manuellement le nivellement de l'instrument
1.36	Doit comporter un plomb laser intégré.
1.37	Le système doit pouvoir être utilisé par une seule personne.
1.38	Doit inclure les câbles conçus pour le transfert de données et les mises à niveau du logiciel.
1.39	Doit inclure les câbles conçus pour le transfert de données et les mises à niveau du logiciel, s'il y a lieu.
1.40	Les points de repère et les données de mesure doivent être enregistrés et stockés immédiatement dans la mémoire interne si aucun collecteur de données externe n'est utilisé ou avoir une pile de rechange d'au moins ½ h pour éviter de perdre les données en cas de perte soudaine d'alimentation.
1.41	Doit être attaché au trépied au moyen d'une cloche filetée à visser sur une embase à vis calantes en métal et en bon état.
1.42	Doit avoir un avertissement de pile faible.
1.43	Doit comprendre un avertissement « pas à niveau ».
1.44	Doit inclure un manuel du fabricant (copie papier ou électronique).
1.45	Doit pouvoir être commandé directement à partir du clavier de la station totale ou de la commande portative montable sur le poteau tenu en main.
1.46	Doit suivre le prisme sans autres dispositifs de communication.
1.47	Doit être un système de station totale robotisée GNSS (Système mondial de navigation par satellite) hybride entièrement intégré
1.48	Doit inclure tous les câbles, supports, équipements auxiliaires et logiciels intégrés nécessaires au fonctionnement de la station totale (communiquer, mesurer, enregistrer les mesures et transférer les données) en tant que station totale robotisée GNSS hybride
1.49	Doit avoir un clavier alphanumérique physique complet
2.	Trépied
2.1	Doit être en aluminium ou en fibre de carbone ou bois.
2.2	Doit comporter une cloche filetée pour fixer l'embase à vis calantes ou la station totale.
2.3	Doit comprendre des pattes verrouillables à hauteur réglable et pour terrains irréguliers.
2.4	Doit être stable sur l'asphalte, le béton, le gravier, la terre et les surfaces gelées.
2.5	Doit peser au plus 8 kg, sans la station totale.
2.6	Doit être repliable et transportable dans un véhicule.
2.7	Doit comporter une courroie de transport et être transportable par une personne.
2.8	Doit mesurer au minimum 1.5 m de longueur et au maximum 2 m de longueur (développé en position replié).
2.9	Doit inclure tous les supports nécessaires pour maintenir l'équipement auxiliaire requis pour faire fonctionner la station totale robotisée GNSS hybride
3.	Collecteur de données
3.1	Doit avoir une plage minimale de températures de fonctionnement de -20 °C à +50 °C.
3.2	Doit avoir une autonomie minimale de 8 h.
3.3	Doit comporter une source de puissance de secours interne pour éviter les pertes de données de mesure en cas de perte soudaine de puissance.



3.4	Le collecteur de données doit pouvoir être attaché au poteau à prisme et inclure tous les fixations et les supports nécessaires pour le faire pendant l'utilisation opérationnelle.
3.5	Doit se connecter aux systèmes d'exploitation Windows 10 pour l'extraction des données de mesure et toutes autres données
3.6	Doit être en mesure de fournir un fichier de données exporté compatible avec le logiciel de création de diagrammes Microsurvey Map 360
3.7	L'écran doit être clairement visible en plein soleil et en pleine noirceur.
3.8	Doit inclure un stilet (au besoin), tous les câbles requis pour le transfert de données (ou les mises à jour logicielles), les supports et tous les logiciels requis pour faire fonctionner (communiquer, mesurer, enregistrer les mesures et transférer les données) le système de station totale robotisée GNSS hybride dans toutes ses configurations simultanément (mécanique, robotique & GNSS)
3.9	Doit avoir une pile rechargeable (interne et/ou externe)
3.10	Doit peser moins de 3 kg, pile incluse.
3.11	Doit comprendre une fente pour carte SD ou connecteur USB pour le transfert de données.
3.12	Doit inclure une carte SD ou une clé USB (au moins 1 Go).
3.13	Doit inclure un système de chargement de piles.
3.14	Doit pouvoir coder ou entrer des descriptions de chaque mesure (attributs multiples préférables).
3.15	Doit être un collecteur de données sans fil et avoir une portée minimale de communication de collecteur de données / station totale de 500 m avec un système de communication longue portée intégré
3.16	Doit comporter un écran tactile.
3.17	Doit comprendre un mémoire interne non volatile d'au moins 1 Go pour stocker les données de mesure.
3.18	Doit être un collecteur de données à tablette ou à clavier et comporter un clavier alphanumérique physique complet.
3.19	Doit être capable de visualiser les points mesurés graphiquement sur l'écran du collecteur de données
3.20	Doit permettre de sélectionner deux points à l'écran de visualisation et d'obtenir une mesure horizontale.
3.21	Doit avoir une adresse unique dans le protocole de communication sans fil afin d'éviter toute brouillage radioélectrique dans ladite communication.
3.22	Doit avoir un avertissement de pile faible.
3.23	Doit afficher un avertissement « pas à niveau » si la station totale n'est pas au niveau.
3.24	Tous les composants du système d'exploitation du collecteur de données doivent pouvoir être sauvegardés et transférés sur une carte SD ou un lecteur de stockage USB dans le cas où un collecteur de données de remplacement est requis
3.25	Doit être compatible pour une utilisation avec la station totale Leica TS-06 Plus
3.26	Doit comprendre un étui protecteur
4.	Prisme
4.1	Doit inclure un prisme à 360°.
4.2	Le prisme doit pouvoir être attaché au poteau à prisme et toutes les fixations supplémentaires requises pour fixer le récepteur GNSS (rover) avec le prisme doivent être fournies.
4.3	Doit comprendre un étui protecteur.
4.4	Le prisme doit être reconnu et suivi par la station totale.
5.	Poteau à prisme
5.1	Doit être télescopique avec une hauteur de travail minimale de 1 m à une hauteur de travail maximale de 3 m
5.2	Doit avoir une échelle de réglage de la mesure de la hauteur visible qui est graduée en métrique
5.3	Doit être réglable et équipé d'un mécanisme de verrouillage



5.4	Doit être en aluminium ou une fibre de carbone. Ne doit pas être fabriqué principalement en plastique ou en fibre de verre.
5.5	Doit permettre de fixer une combinaison amovible prisme 360° ou standard / récepteur GNSS
5.6	Doit comprendre tous les fixations et les supports pour attacher le collecteur de données.
5.7	Doit avoir une bulle de mise à niveau circulaire
6.	Logiciel
6.1	Les données de mesure doivent pouvoir être converties dans une variété de formats pour une utilisation dans le logiciel de création de diagrammes Microsurvey Map 360
6.2	Doit inclure le logiciel pour permettre la communication de la station totale et du collecteur de données à un ordinateur utilisant Windows 10.
6.3	Doit inclure les licences de logiciels de la station totale, de la station GNSS, du collecteur de données et de tout logiciel informatique nécessaire au fonctionnement du système
6.4	Doit inclure un (1) an de support et/ou de mises à jour logicielles pour tous les logiciels nécessaires à l'équipement et au(x) logiciel(s) informatique(s)
6.5	Doit inclure le(s) logiciel(s) informatique(s) nécessaire(s) pour préparer les données de mesure pour la création de diagrammes et tout autre document livrable final (c'est-à-dire : document PDF pour l'utilisateur final/client)
7.	Formation
7.1	Doit inclure une formation (en anglais ou en français) sur les fonctionnalités de la station totale, du système de mesure GNSS, du collecteur de données, du prisme, du poteau à prisme, du trépied, du logiciel intégré et du transfert de données. Cette formation ne portera pas sur les relevés ou les mesures des lieux. Elle sera offerte à au plus 3 personnes. Pour des raisons de sécurité, elle ne peut pas avoir lieu dans les locaux de la GRC. La formation doit être fournie avec une commande initiale seulement.
7.2	Doit inclure une formation (en anglais ou en français) pour tout logiciel informatique. Cette formation sera soit basée sur le Web, et/ou par un manuel informatisé
7.3	La formation doit durer au moins 1 journée complète (8 heures) et être offerte à Fredericton, au Nouveau-Brunswick. Les frais de déplacement et de subsistance de l'instructeur sont compris dans les coûts de la formation. La GRC ne remboursera pas ces frais séparément.
7.4	La date de la formation doit être confirmée avec le responsable du projet.
8.	Entretien
8.1	Les services d'entretien/travaux sous garantie et les travaux d'entretien régulier doivent être effectués effectuée dans la région de l'Atlantique (T.-N. et L, N.-É., Î.-P.-É. et N.-B.) par un concessionnaire ou un agent autorisé.
9.	Base GNSS RTK / Mobile
9.1	Doit inclure tout l'équipement requis pour que le système fonctionne comme un système total robotique GNSS hybride et permet un levé de type RTK (Real Time Kinematic en anglais, Cinématique en temps réel)
9.2	Doit être capable de fonctionner dans et/ou indépendamment d'un réseau cellulaire
9.3	Doit être livré entièrement opérationnel et prêt à être utilisé en tant que tel
9.4	Doit être conforme aux systèmes de mesure sur le terrain de la norme ISO 17123-8 et aux normes d'Industrie Canada
9.5	Doit avoir une plage de température ambiante de fonctionnement minimale de -20°C à +50°C
9.6	Doit avoir une précision de positionnement RTK horizontale minimale de 10 mm et une précision de positionnement RTK verticale minimale de 15 mm
9.7	Doit être capable de fonctionner de manière fonctionnelle dans toutes les conditions météorologiques (c'est-à-dire : pluie, neige, soleil éclatant, grésil, chaleur, poussière, brouillard, rafales de vent jusqu'à 40 km/h) et être configuré pour mesurer dans ces conditions
9.8	Doit avoir une autonomie minimale de 4 à 6 heures par pile (si pile amovible)
9.9	Les piles doivent être rechargeables



9.10	Doit inclure une (1) pile de recharge (2 piles au total) le cas échéant
9.11	Doit inclure un système de charge de pile externe
9.12	Doit avoir un étui de protection
9.13	Doit être capable de communiquer sans fil avec un collecteur de données externe via une radio intégrée
9.14	Doit avoir une portée minimale de communication d'antenne GNSS (base) sans fil / collecteur de données de 500 m (linéaire)
9.15	Doit être capable de mesurer et d'enregistrer au minimum les données X, Y et Z (c.-à-d. : est, nord et élévation)
9.16	Doit avoir une compensation d'inclinaison minimale de 15°
9.17	Doit être une opération de système d'une personne
9.18	Les points fixes et les données de mesure doivent être immédiatement écrits et stockés dans la mémoire interne du rover GNSS et/ou avoir une puissance de batterie minimale pour enregistrer lesdites données si une coupure de courant soudaine devait se produire
9.19	Doit avoir un avertissement de pile faible
9.20	Doit avoir un avertissement "hors niveau" si le système est incliné au-delà du maximum autorisé
9.21	Doit être accompagné d'un manuel de l'opérateur / du fabricant (électroniques ou papier)
9.22	Doit être un système de station totale robotisée GNSS hybride entièrement intégré
9.23	Doit inclure tous les câbles, supports, équipements auxiliaires et logiciels intégrés nécessaires au fonctionnement du système de mesure GNSS (communication, mesure, enregistrement des mesures et transfert de données) en tant que station totale robotisée GNSS hybride
9.24	Doit être compatible et monté simultanément avec une configuration de prisme et de poteau de prisme et pouvoir être entièrement exploité à partir du contrôleur de données portable montable sur poteau
9.25	Doit être capable de mesurer / enregistrer les positions et les distances pour chaque point de mesure
9.26	Doit être capable de stocker en interne les données de mesure lors de l'utilisation
9.27	Doit avoir une carte SD externe ou un connecteur USB pour le transfert de données
9.28	Doit inclure une carte SD ou un lecteur de stockage USB (capacité minimale de 1 Go)
9.29	Doit au moins prendre en charge les signaux satellites GPS, Glonass, Galileo et BeiDou
9.30	Doit avoir un temps d'initialisation pour le RTK inférieur à 10 secondes avec une fiabilité de plus de 99,9%
9.31	Une capacité de mesure de point d'image est préférée



ANNEXE C Critères techniques obligatoires et Critères techniques cotés

Critères techniques obligatoires

Les offres soumises seront évaluées pour confirmer leur conformité aux exigences obligatoires de la demande de soumissions. Les offres qui ne répondent pas à l'un des critères obligatoires suivants seront considérées comme non conformes et ne seront pas évaluées plus avant.

Les exigences obligatoires sont clairement identifiées et se trouvent ci-dessous. Chaque offre sera évaluée en fonction de la liste de contrôle obligatoire, point par point.

Item #	Besoin	Emplacement dans la proposition	Réponse des soumissionnaires
1.	Station totale robotisée		
1.1	Doit avoir une plage minimale de températures de fonctionnement à l'air ambiant de -20 °C à +50 °C.		
1.2	Doit avoir une précision angulaire de 5 po ou mieux.		
1.3	Doit tourner à 360° et mesurer et enregistrer les angles et distances pour chaque point de mesure.		
1.4	Doit avoir une vitesse de rotation tournante minimale de 40°/s ou mieux.		
1.5	Doit avoir une capacité de mesure du prisme réflecteur fonctionnel (360° et ordinaire).		
1.6	Doit avoir une précision de mesure du prisme réflecteur fonctionnel de 1 à 3 mm.		
1.7	Doit avoir une distance de travail minimale du prisme réflecteur fonctionnel de 500 m.		
1.8	Doit avoir une distance de mesure minimale du prisme de 2 m ou moins.		
1.9	Doit avoir une vitesse de mesure de la distance du prisme de 1 à 3 s ou mieux.		
1.10	Doit comporter une capacité de mesure sans réflecteur fonctionnel.		
1.11	Doit avoir une précision de mesure sans réflecteur fonctionnel de 1 à 3 mm.		
1.12	Doit avoir une distance de travail minimale sans réflecteur fonctionnel de 400 m.		
1.13	Doit avoir une distance de mesure minimale sans réflecteur de 1.5 m ou moins.		
1.14	Doit avoir une vitesse de mesure de la distance sans réflecteur de 1 à 3 s ou mieux.		
1.15	Doit fonctionner comme un instrument robotisé et un instrument ordinaire pointé par un opérateur (mécanique).		
1.16	Doit comporter un grossissement de lunette de 30x ou mieux.		
1.17	Doit suivre automatiquement le prisme lorsque la fonction robotisée est activée et que la cible est au centre du prisme.		
1.18	Doit comporter une fonction « trouver le prisme » si le suivi automatique est interrompu.		



1.19	Doit permettre d'obtenir des mesures à partir d'un prisme 360° ou d'un prisme ordinaire.		
1.20	Doit comporter un pointeur laser intégré à activation et à désactivation par l'utilisateur.		
1.21	Doit fonctionner de manière adéquate dans toutes les conditions météorologiques (p. ex., pluie, neige, soleil éblouissant, giboulée, chaleur, poussière, brouillard, rafales jusqu'à 40 km/h) et être configuré pour mesurer dans ces conditions.		
1.22	Doit avoir une autonomie minimale de 4 à 6 h par pile.		
1.23	Les piles doivent être rechargeables.		
1.24	Doit inclure une pile de rechange (total de deux piles).		
1.25	Doit inclure un chargeur de pile externe.		
1.26	La station totale ne doit pas excéder 7 kg (pile incluse).		
1.27	Doit comprendre un étui protecteur.		
1.28	Doit avoir une capacité de stockage interne des données de mesure si aucun collecteur de données externe n'est utilisé.		
1.29	Doit comporter une fente pour carte SD ou un port pour clé USB externe pour le transfert de données.		
1.30	Doit inclure une carte mémoire SD ou une clé USB (capacité minimale de 1 Go).		
1.31	Doit communiquer sans fil avec un collecteur de données externe au moyen d'une radio intégrée.		
1.32	Doit permettre une portée minimale de communication sans fil entre la station totale et le collecteur de données de 500 m (linéaire).		
1.33	Doit être capable de mesurer et enregistrer au minimum les données X, Y et Z (p. ex., abscisse, ordonnée et altitude).		
1.34	Doit avoir une capacité de nivellement fonctionnelle et précise (p. ex., bulle de mise à niveau combinée à un affichage numérique du niveau).		
1.35	Doit fournir un moyen de régler manuellement le nivellement de l'instrument		
1.36	Doit comporter un plomb laser intégré.		
1.37	Le système doit pouvoir être utilisé par une seule personne.		
1.38	Doit inclure les câbles conçus pour le transfert de données et les mises à niveau du logiciel.		
1.39	Doit inclure les câbles conçus pour le transfert de données et les mises à niveau du logiciel, s'il y a lieu.		
1.40	Les points de repère et les données de mesure doivent être enregistrés et stockés immédiatement dans la mémoire interne si aucun collecteur de données externe n'est utilisé ou avoir une pile de rechange d'au moins ½ h pour éviter de perdre les données en cas de perte soudaine d'alimentation.		
1.41	Doit être attaché au trépied au moyen d'une cloche filetée à visser sur une embase à vis calantes en métal et en bon état.		
1.42	Doit avoir un avertissement de pile faible.		



1.43	Doit comprendre un avertissement « pas à niveau ».		
1.44	Doit inclure un manuel du fabricant (copie papier ou électronique).		
1.45	Doit pouvoir être commandé directement à partir du clavier de la station totale ou de la commande portative montable sur le poteau tenu en main.		
1.46	Doit suivre le prisme sans autres dispositifs de communication.		
1.47	Doit être un système de station totale robotisée GNSS (Système mondial de navigation par satellite) hybride entièrement intégré		
1.48	Doit inclure tous les câbles, supports, équipements auxiliaires et logiciels intégrés nécessaires au fonctionnement de la station totale (communiquer, mesurer, enregistrer les mesures et transférer les données) en tant que station totale robotisée GNSS hybride		
1.49	Doit avoir un clavier alphanumérique physique complet		
2.	Trépied		
2.1	Doit être en aluminium ou en fibre de carbone ou bois.		
2.2	Doit comporter une cloche filetée pour fixer l'embase à vis calantes ou la station totale.		
2.3	Doit comprendre des pattes verrouillables à hauteur réglable et pour terrains irréguliers.		
2.4	Doit être stable sur l'asphalte, le béton, le gravier, la terre et les surfaces gelées.		
2.5	Doit peser au plus 8 kg, sans la station totale.		
2.6	Doit être repliable et transportable dans un véhicule.		
2.7	Doit comporter une courroie de transport et être transportable par une personne.		
2.8	Doit mesurer au minimum 1.5 m de longueur et au maximum 2 m de longueur (développé en position replié).		
2.9	Doit inclure tous les supports nécessaires pour maintenir l'équipement auxiliaire requis pour faire fonctionner la station totale robotisée GNSS hybride		
3.	Collecteur de données		
3.1	Doit avoir une plage minimale de températures de fonctionnement de -20 °C à +50 °C.		
3.2	Doit avoir une autonomie minimale de 8 h.		
3.3	Doit comporter une source de puissance de secours interne pour éviter les pertes de données de mesure en cas de perte soudaine de puissance.		
3.4	Le collecteur de données doit pouvoir être attaché au poteau à prisme et inclure tous les fixations et les supports nécessaires pour le faire pendant l'utilisation opérationnelle.		
3.5	Doit se connecter aux systèmes d'exploitation Windows 10 pour l'extraction des données de mesure et toutes autres données		
3.6	Doit être en mesure de fournir un fichier de données exporté compatible avec le logiciel de création de diagrammes Microsurvey Map 360		



3.7	L'écran doit être clairement visible en plein soleil et en pleine noirceur.		
3.8	Doit inclure un stylet (au besoin), tous les câbles requis pour le transfert de données (ou les mises à jour logicielles), les supports et tous les logiciels requis pour faire fonctionner (communiquer, mesurer, enregistrer les mesures et transférer les données) le système de station totale robotisée GNSS hybride dans toutes ses configurations simultanément (mécanique, robotique & GNSS)		
3.9	Doit avoir une pile rechargeable (interne et/ou externe)		
3.10	Doit peser moins de 3 kg, pile incluse.		
3.11	Doit comprendre une fente pour carte SD ou connecteur USB pour le transfert de données.		
3.12	Doit inclure une carte SD ou une clé USB (au moins 1 Go).		
3.13	Doit inclure un système de chargement de piles.		
3.14	Doit pouvoir coder ou entrer des descriptions de chaque mesure (attributs multiples préférables).		
3.15	Doit être un collecteur de données sans fil et avoir une portée minimale de communication de collecteur de données / station totale de 500 m avec un système de communication longue portée intégré		
3.16	Doit comporter un écran tactile.		
3.17	Doit comprendre un mémoire interne non volatile d'au moins 1 Go pour stocker les données de mesure.		
3.18	Doit être un collecteur de données à tablette ou à clavier et comporter un clavier alphanumérique physique complet.		
3.19	Doit être capable de visualiser les points mesurés graphiquement sur l'écran du collecteur de données		
3.20	Doit permettre de sélectionner deux points à l'écran de visualisation et d'obtenir une mesure horizontale.		
3.21	Doit avoir une adresse unique dans le protocole de communication sans fil afin d'éviter toute brouillage radioélectrique dans ladite communication.		
3.22	Doit avoir un avertissement de pile faible.		
3.23	Doit afficher un avertissement « pas à niveau » si la station totale n'est pas au niveau.		
3.24	Tous les composants du système d'exploitation du collecteur de données doivent pouvoir être sauvegardés et transférés sur une carte SD ou un lecteur de stockage USB dans le cas où un collecteur de données de remplacement est requis		
3.25	Doit être compatible pour une utilisation avec la station totale Leica TS-06 Plus		
3.26	Doit comprendre un étui protecteur		
4.	Prisme		
4.1	Doit inclure un prisme à 360°.		
4.2	Le prisme doit pouvoir être attaché au poteau à prisme et toutes les fixations supplémentaires requises pour fixer le récepteur GNSS (rover) avec le prisme doivent être fournies.		



4.3	Doit comprendre un étui protecteur.		
4.4	Le prisme doit être reconnu et suivi par la station totale.		
5.	Poteau à prisme		
5.1	Doit être télescopique avec une hauteur de travail minimale de 1 m à une hauteur de travail maximale de 3 m		
5.2	Doit avoir une échelle de réglage de la mesure de la hauteur visible qui est graduée en métrique		
5.3	Doit être réglable et équipé d'un mécanisme de verrouillage		
5.4	Doit être en aluminium ou une fibre de carbone. Ne doit pas être fabriqué principalement en plastique ou en fibre de verre.		
5.5	Doit permettre de fixer une combinaison amovible prisme 360° ou standard / récepteur GNSS		
5.6	Doit comprendre tous les fixations et les supports pour attacher le collecteur de données.		
5.7	Doit avoir une bulle de mise à niveau circulaire		
6.	Logiciel		
6.1	Les données de mesure doivent pouvoir être converties dans une variété de formats pour une utilisation dans le logiciel de création de diagrammes Microsurvey Map 360		
6.2	Doit inclure le logiciel pour permettre la communication de la station totale et du collecteur de données à un ordinateur utilisant Windows 10.		
6.3	Doit inclure les licences de logiciels de la station totale, de la station GNSS, du collecteur de données et de tout logiciel informatique nécessaire au fonctionnement du système		
6.4	Doit inclure un (1) an de support et/ou de mises à jour logicielles pour tous les logiciels nécessaires à l'équipement et au(x) logiciel(s) informatique(s)		
6.5	Doit inclure le(s) logiciel(s) informatique(s) nécessaire(s) pour préparer les données de mesure pour la création de diagrammes et tout autre document livrable final (c'est-à-dire : document PDF pour l'utilisateur final/client)		
7.	Formation		
7.1	Doit inclure une formation (en anglais ou en français) sur les fonctionnalités de la station totale, du système de mesure GNSS, du collecteur de données, du prisme, du poteau à prisme, du trépied, du logiciel intégré et du transfert de données. Cette formation ne portera pas sur les relevés ou les mesures des lieux. Elle sera offerte à au plus 3 personnes. Pour des raisons de sécurité, elle ne peut pas avoir lieu dans les locaux de la GRC. La formation doit être fournie avec une commande initiale seulement.		
7.2	Doit inclure une formation (en anglais ou en français) pour tout logiciel informatique. Cette formation sera soit basée sur le Web, et/ou par un manuel informatisé		



7.3	La formation doit durer au moins 1 journée complète (8 heures) et être offerte à Fredericton, au Nouveau-Brunswick. Les frais de déplacement et de subsistance de l'instructeur sont compris dans les coûts de la formation. La GRC ne remboursera pas ces frais séparément.		
7.4	La date de la formation doit être confirmée avec le responsable du projet.		
8.	Entretien		
8.1	Les services d'entretien/travaux sous garantie et les travaux d'entretien régulier doivent être effectués effectuée dans la région de l'Atlantique (T.-N. et L, N.-É., Î.-P.-É. et N.-B.) par un concessionnaire ou un agent autorisé.		
9.	Base GNSS RTK / Mobile		
9.1	Doit inclure tout l'équipement requis pour que le système fonctionne comme un système total robotique GNSS hybride et permet un levé de type RTK (Real Time Kinematic en anglais, Cinématique en temps réel)		
9.2	Doit être capable de fonctionner dans et/ou indépendamment d'un réseau cellulaire		
9.3	Doit être livré entièrement opérationnel et prêt à être utilisé en tant que tel		
9.4	Doit être conforme aux systèmes de mesure sur le terrain de la norme ISO 17123-8 et aux normes d'Industrie Canada		
9.5	Doit avoir une plage de température ambiante de fonctionnement minimale de -20°C à +50°C		
9.6	Doit avoir une précision de positionnement RTK horizontale minimale de 10 mm et une précision de positionnement RTK verticale minimale de 15 mm		
9.7	Doit être capable de fonctionner de manière fonctionnelle dans toutes les conditions météorologiques (c'est-à-dire : pluie, neige, soleil éclatant, grésil, chaleur, poussière, brouillard, rafales de vent jusqu'à 40 km/h) et être configuré pour mesurer dans ces conditions		
9.8	Doit avoir une autonomie minimale de 4 à 6 heures par pile (si pile amovible)		
9.9	Les piles doivent être rechargeables		
9.10	Doit inclure une (1) pile de rechange (2 piles au total) le cas échéant		
9.11	Doit inclure un système de charge de pile externe		
9.12	Doit avoir un étui de protection		
9.13	Doit être capable de communiquer sans fil avec un collecteur de données externe via une radio intégrée		
9.14	Doit avoir une portée minimale de communication d'antenne GNSS (base) sans fil / collecteur de données de 500 m (linéaire)		
9.15	Doit être capable de mesurer et d'enregistrer au minimum les données X, Y et Z (c.-à-d. : est, nord et élévation)		
9.16	Doit avoir une compensation d'inclinaison minimale de 15°		



9.17	Doit être une opération de système d'une personne		
9.18	Les points fixes et les données de mesure doivent être immédiatement écrits et stockés dans la mémoire interne du rover GNSS et/ou avoir une puissance de batterie minimale pour enregistrer lesdites données si une coupure de courant soudaine devait se produire		
9.19	Doit avoir un avertissement de pile faible		
9.20	Doit avoir un avertissement "hors niveau" si le système est incliné au-delà du maximum autorisé		
9.21	Doit être accompagné d'un manuel de l'opérateur / du fabricant (électroniques ou papier)		
9.22	Doit être un système de station totale robotisée GNSS hybride entièrement intégré		
9.23	Doit inclure tous les câbles, supports, équipements auxiliaires et logiciels intégrés nécessaires au fonctionnement du système de mesure GNSS (communication, mesure, enregistrement des mesures et transfert de données) en tant que station totale robotisée GNSS hybride		
9.24	Doit être compatible et monté simultanément avec une configuration de prisme et de poteau de prisme et pouvoir être entièrement exploité à partir du contrôleur de données portable montable sur poteau		
9.25	Doit être capable de mesurer / enregistrer les positions et les distances pour chaque point de mesure		
9.26	Doit être capable de stocker en interne les données de mesure lors de l'utilisation		
9.27	Doit avoir une carte SD externe ou un connecteur USB pour le transfert de données		
9.28	Doit inclure une carte SD ou un lecteur de stockage USB (capacité minimale de 1 Go)		
9.29	Doit au moins prendre en charge les signaux satellites GPS, Glonass, Galileo et BeiDou		
9.30	Doit avoir un temps d'initialisation pour le RTK inférieur à 10 secondes avec une fiabilité de plus de 99,9%		

Critères techniques cotés par points

Les critères techniques ne sont pas obligatoires. Une note de 0 sera attribué si les critères techniques ne sont pas remplis. Une note de 10 points sera attribuée si les critères techniques sont remplis.

No	Critères techniques cotés par points	Note (total possible de 10 points)	Emplacement dans la proposition
10.1	Une capacité de mesure en pointant vers l'image		