

RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:
Bid Receiving
PWGSC
33 City Centre Drive
Suite 480
Mississauga
Ontario
L5B 2N5
Bid Fax: (905) 615-2095

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
Public Works and Government Services Canada
Ontario Region
33 City Centre Drive
Suite 480
Mississauga
Ontario
L5B 2N5

Title - Sujet Geonor Precipitation Gauge	
Solicitation No. - N° de l'invitation K3D33-131124/A	Amendment No. - N° modif. 001
Client Reference No. - N° de référence du client K3D33-131124	Date 2013-11-05
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$TOR-224-6405	
File No. - N° de dossier TOR-3-36055 (224)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2013-12-11	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Standard Time EST	
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Juan, Peggy	
Buyer Id - Id de l'acheteur tor224	
Telephone No. - N° de téléphone (905) 615-2467 ()	FAX No. - N° de FAX (905) 615-2060
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

Solicitation No. - N° de l'invitation

K3D33-131124/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

K3D33-131124

Amd. No. - N° de la modif.

001

File No. - N° du dossier

TOR-3-36055

Buyer ID - Id de l'acheteur

tor224

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

La modification n° 001 vise à inclure l'annexe A et l'appendice A en tant que pièces jointes au document de demande de propositions.

**ANNEXE A
BESOIN**

Voir la pièce jointe.

**Appendice A
Spécifications pour les capteurs de précipitations toutes conditions météorologiques**

Voir la pièce jointe.

Toutes les autres conditions demeurent inchangées.

Annexe A
Besoin
Pluviographe à pesée Geonor T-200B3 d'une capacité de 600 mm

1. Contexte

Le Service météorologique du Canada (SMC) est une branche d'Environnement Canada (EC) qui fournit des renseignements météorologiques, des prévisions et des alertes de temps violent et autres risques environnementaux. Environnement Canada et ses agences partenaires recueillent les données d'un réseau comptant environ 1 300 sites d'observations météorologiques de surface et d'observation des conditions climatiques. La plupart de ces sites sont des plateformes d'observation automatiques qui fournissent des renseignements 24 heures sur 24 à longueur d'année. Environ 400 sites du Réseau météorologique de surface (RMS) et du Réseau de stations climatologiques de référence (SCR) sont considérés essentiels pour la prévision de temps violent et pour le programme d'avertissement météo. Les données de grande qualité et à long terme recueillies par le réseau SCR forment la base qui permet au Canada de détecter, de quantifier les changements climatiques et de s'y adapter.

Le SMC prévoit se procurer 100 capteurs Geonor T-200B3 (65 unités fermes et jusqu'à 35 unités en option) durant la période du contrat.

2. PORTÉE DES TRAVAUX

Les pluviographes à pesée Geonor T-200B3 d'une capacité de 600 mm doivent respecter la configuration du fabricant d'origine. Les spécifications se trouvent dans l'Appendice A.

3. PRODUITS LIVRABLES

1. L'entrepreneur doit livrer, au plus tard le 31 mars 2014, quarante (40) pluviographes à pesée Geonor T-200B3 d'une capacité de 600 mm chacun à Environnement Canada-Réseau d'observation météorologique de surface du SMC au : 4905 Dufferin St., Toronto (ON), M3H 5T4, à l'attention du : Gestionnaire du cycle de vie. Le gouvernement du Canada se réserve le droit d'acheter dix (10) pluviographes à pesée Geonor T-200B3 d'une capacité de 600 mm additionnels entre la date de l'octroi du contrat et le 31 mars 2014, lesquels devront être livrés le 31 mars 2014.
2. L'entrepreneur doit livrer, au plus tard le 30 septembre 2014, vingt-cinq (25) pluviographes à pesée Geonor T-200B3 d'une capacité de 600 mm chacun à Environnement Canada-Réseau d'observation météorologique de surface du SMC au : 4905 Dufferin St., Toronto (ON), M3H 5T4, à l'attention du : Gestionnaire du cycle de vie. Le gouvernement du Canada se réserve le droit d'acheter vingt-cinq (25) pluviographes à pesée Geonor T-200B3 d'une capacité de 600 mm additionnels entre 1^{er} avril 2014 et le 31 mars 2015, lesquels devront être livrés avant le 31 mars 2015.
3. Chaque livraison doit comprendre les éléments et les documents suivants :
 - a. Capteur de précipitations T-200B3, y compris :
 - i. trois (3) transducteurs (réf. 470800) avec leur certificat d'étalonnage individuel valide et à jour;
 - ii. trois (3) excitatrices (adaptateur de signaux), pouvant être installées sur rail (réf. 455060) (pour remplacer réf. 455055); et
 - iii. trois (3) protections contre les surtensions (réf. 455020);
 - b. Socle (en acier galvanisé et mesurant 1 m) (réf. 470400);
 - c. Pare-vent simple Alter avec lames en acier inoxydable (réf. 740250);
 - d. Manuel d'instructions (version électronique) en français et en anglais; et
 - e. Quincaillerie de fixation.

Appendice A

Spécifications pour les capteurs de précipitations toutes conditions météorologiques

1.0 EXIGENCES ET SPÉCIFICATIONS

1.1 Termes relatifs aux spécifications

Les termes suivants se retrouvent dans les spécifications relatives aux capteurs de précipitations :

Unité :	unité SI dans laquelle l'élément climatique est archivé. Nota : La station automatique doit être en mesure de convertir en cette unité les sorties du capteur avant de signaler, de transmettre et de consigner l'élément climatique.
Valeur vraie :	valeur que l'on présume équivaloir à une quantité dans les conditions existantes au moment où l'on effectue la mesure. Il s'agit de la valeur idéale qui pourrait être connue seulement si toutes les causes d'erreur étaient éliminées.
Exactitude :	mesure dans laquelle la mesure prise (en presumant que toutes les correction ont été apportées) correspond à la « valeur vraie ».
Exactitude en laboratoire :	« exactitude » du mécanisme de mesure dans des conditions contrôlées en laboratoire.
Efficacité du captage :	pour un capteur de précipitation – ratio de la quantité captée par le capteur de précipitations (et système d'écran) par rapport à la quantité acceptée captée par le capteur de précipitations standard.
Capacité du captage :	pour un capteur de précipitation – quantité captée de précipitations du système entre les vidanges manuelles.
Résolution:	plus petite modification d'une variable physique qui engendra une variation de la réponse du système de mesure.
Portée :	intervalle entre les limites de valeurs supérieures et inférieures pour lequel un élément climatologique est signalé.
Fréquence de signalement :	nombre de fois où la valeur d'un élément climatologique est signalé et/ou consigné pour une période donnée.

1.1 .1 Précipitation accumulée

	Précipitations totales
Unités:	équivalent en eau : mm
Exactitude en laboratoire :	$\leq 50 \text{ mm} : \pm 0,8 \text{ mm}$ $> 50 \text{ mm} : \pm 3 \% \text{ de la valeur}$
Efficacité du captage :	voir critères cibles Section 1.4
Résolution :	0,8 mm ou moins
Capacité de captage :	= 600 mm
Fréquence de signalement :	1 par heure ou plus En temps réel
Fréquence maximale :	1 par minute

1.2 Efficacité du captage

Les études ont démontré que l'efficacité du captage des pluviographes varie inversement à la vitesse du vent enregistrée au-dessus de l'orifice du pluviographe. L'étude de comparaison corrélative sur les précipitations solides de l'OMM (*Solid Precipitation Intercomparison Study*) a élaboré un rapport des relations captage/vitesse du vent pour divers pluviographes (Figure 1). Le pluviographe Tretyakov a été choisi pour établir les critères cibles de la présente spécification. La figure 2 et le tableau 1 illustrent les exigences en matière d'efficacité de captage pour la pluie et la neige/précipitations mixtes selon des vitesses de vents variées qui doivent être respectées ou dépassées par tous les capteurs de précipitations toutes conditions météorologiques.

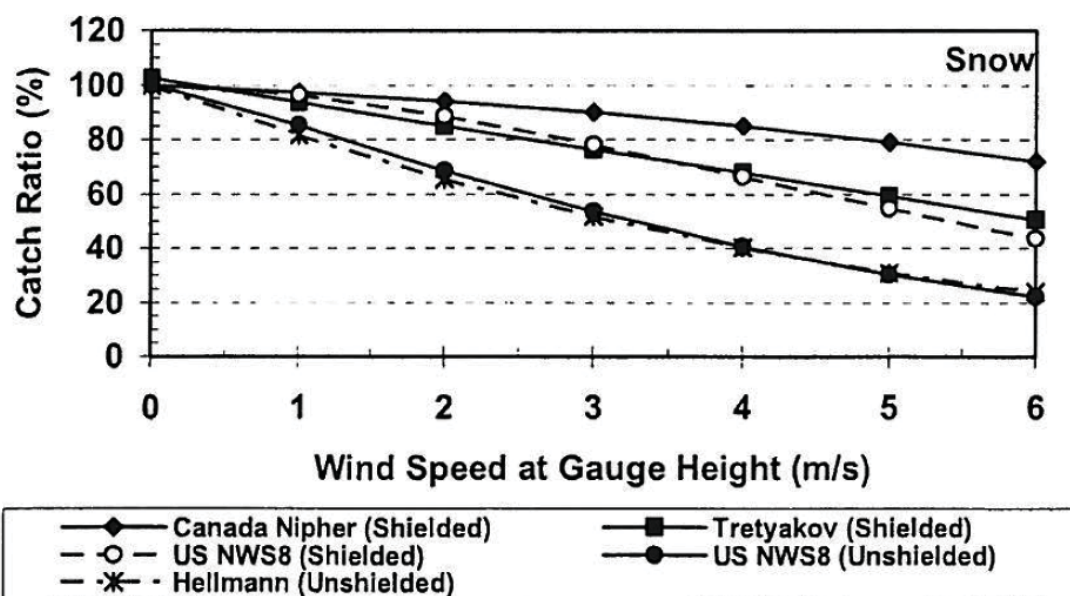


Figure 1 : Ratio captage par rapport à la vitesse du vent pour divers pluviographes au Canada

Catch Ratio (%)	Ratio de captage (%)
Snow	Neige
Wind Speed at Gauge Height (m/s)	Vitesse du vent à la hauteur du pluviographe
Canada Nipher (Shielded)	Canada Nipher (protégé)
US NWS8 (Shielded)	US NWS8 (protégé)
Hellmann (Unshielded)	Hellmann (non protégé)
Tretyakov (Shielded)	Tretyakov (protégé)
US NWS8 (Unshielded)	US NWS8 (non protégé)

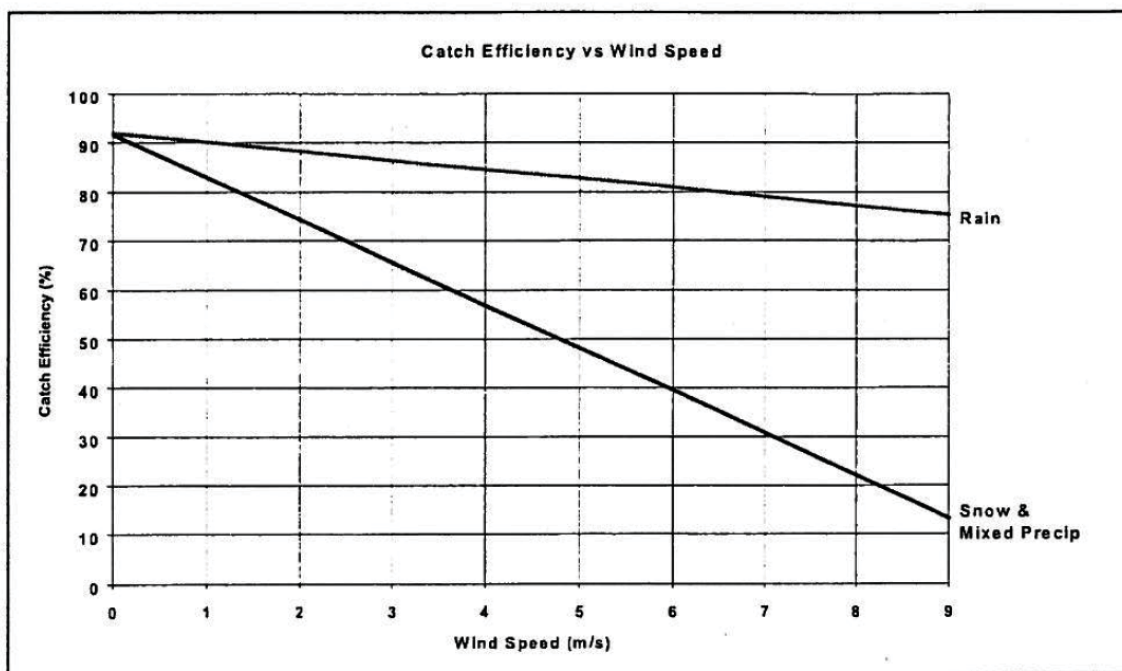


Figure 2 : Efficacité de captage par rapport à la vitesse du vent selon la hauteur du pluviographe

Catch Ratio (%)	Ratio de captage (%)
Snow	Neige
Wind Speed at Gauge Height (m/s)	Vitesse du vent à la hauteur du pluviographe
Canada Nipher (Shielded)	Canada Nipher (protégé)
US NWS8 (Shielded)	US NWS8 (protégé)
Hellmann (Unshielded)	Hellmann (non protégé)
Tretyakov (Shielded)	Tretyakov (protégé)
US NWS8 (Unshielded)	US NWS8 (non protégé)

Vitesse du vent à la hauteur du pluviographe Hauteur (m/s)	Pluie (%)	Neige et précipitations mixtes (%)
0	92,0	91,7
1	90,2	83,0
2	88,3	74,3
3	86,5	65,6
4	84,6	56,9
5	82,8	48,2
6	80,9	39,5
7	79,1	30,8
8	77,3	22,1
9	75,4	13,4

Tableau 1 : Efficacité de captage par rapport à la vitesse du vent selon la hauteur du pluviographe

1.3 Facteurs environnementaux

Les capteurs de précipitations doivent fonctionner et résister aux conditions énumérées ci-dessous. Sous la section CONDITION, on retrouve divers facteurs environnementaux. Pour chacun de ces facteurs, la colonne FONCTIONNE indique la plage de températures de fonctionnement requise dans laquelle les capteurs doivent fonctionner. La colonne RÉSISTE comprend les conditions extrêmes auxquelles les capteurs doivent résister et fonctionner normalement une fois les conditions revenues à la normale.

CONDITION	FONCTIONNER	RÉSISTER
Température	-40 °C à +50 °C	-65 °C à +55 °C
Humidité	10 % à 100 %	5 % à 100 %
Vent	0 à 50 km/h	0 à 180 km/h
Précipitation	pluie forte, grêle ou neige accompagnée de vents forts	accumulation allant jusqu'à 15 mm de précipitation gelée accompagnée de rafales de vents de 100 km-h ⁻¹
Corrosion	niveau normal de sel dans les environnement près des côtes, et niveaux normaux de produits chimiques et de pollution retrouvés dans les aéroports et les milieux urbains.	niveaux élevés occasionnels de contaminants qui peuvent se trouver dans ces environnements

Interférence électromagnétique/interférence aux fréquences radio électriques.

Transitoire	toutes les entrées et les sorties doivent être munies d'une protection contre les transitoires – Norme IEEE 472-1974 ou l'équivalent (voir section 2.0 Glossaire – Transitoire)
Émissions	les émissions par rayonnement et par conduction doivent être mesurées conformément à la norme CSA C108.8-M1983 (R1989) ou à une norme équivalente, et elles ne doivent pas dépasser les limites prescrites pour le matériel de catégorie A (voir section 2.0 Glossaire – Émissions)
Susceptibilité	le matériel/capteur doit fonctionner normalement en présence de radiofréquences comme indiqué dans la norme MIL, STD-461 B, Partie 7, exigences CS01, CS02 et RS03, ou une norme équivalente (voir 2.0 Glossaire – Susceptibilité)

CONTRAINTE MÉCANIQUE

Chocs	Le matériel doit, lorsqu'il est bien emballé, être en mesure de résister à des chocs normaux ressentis lors du transport par terre, par mer et par air. Le matériel doit être en mesure de résister aux chocs normaux causés par la manipulation du matériel lors de l'installation, l'entretien, etc.
Vibrations	Le matériel doit, lorsqu'il est bien emballé, être en mesure de résister à des vibrations normales ressenties lors du transport par terre, par mer et par air. Le matériel doit être en mesure de résister aux vibrations normales causées par le fonctionnement en raison de vents soufflant jusqu'à 180 km/h (voir 1.3 Facteurs environnementaux - vent – survivre)
Corrosion	Le matériel doit être construit avec des matériaux et être revêtu de telle manière qu'il est résistant aux sels, aux acides, aux alcalins, aux solvants et aux rayons du soleil, y compris les rayons UV.

1.4 Exigences générales relatives au capteur

Si le capteur est un pluviographe de type à captage, il doit respecter les exigences suivantes :

1. Les surfaces de captage chauffées ne sont pas acceptées.
2. Lorsque l'accumulation des précipitations (liquide, solide et/ou mixtes) est de 3,0 mm ou moins telle que mesurée par la référence, la valeur absolue de la différence entre la quantité accumulée signalée par le capteur et la référence ne doit pas dépasser 0,8 mm.
3. Lorsque l'accumulation des précipitations (liquide, solide et/ou mixtes) est plus grande que 3,0 mm telle que mesurée par la référence, l'efficacité de capteur de l'essai ne doit pas se situer en dessous de la courbe « Efficacité de captage » adéquate illustrée à la figure 2.
4. Lorsqu'on ne signale que les précipitations liquides, la valeur absolue de la différence entre la quantité accumulée par une paire de capteurs identiques ne doit pas dépasser 0,8 mm lorsque la mesure de la référence est de moins de 8 mm ou dépasse 10 % de la valeur moyenne lorsque la mesure de la référence est de 8 mm ou plus.

1.5 Exigence en matière d'alimentation électrique

La tension d'entrée nominale du capteur de précipitations pour tout le matériel électronique doit être de 12 volts c.c. L'entrepreneur doit fournir un document détaillé de toutes les exigences en courant alternatif (c.a.) et en courant continu (c.c.).

Les capteurs alimentés en courant alternatif (c.a.) seront pris en considération uniquement pour les stations d'observations météorologiques principales si ceux-ci offrent des avantages importants en termes de rendement.

1.6 Sortie du signal du capteur

Le signal de sortie du capteur de précipitations doit être l'un des suivants :

- i. Tension de sortie analogue (maximum 5 volts, pleine échelle)
- ii. RS232 ou RS485, données sérielles ASCII.
- iii. SDI-12 (1 200 bauds, trois fils : données, +12 V et mise à la terre)
- iv. Impulsion ou fermeture de contact
- v. Boucle de courant inversée

2.0 GLOSSAIRE

Transitoire :

Le premier document de norme à préciser un essai de résistance aux surtensions était la norme ANSI/IEEE C37.90a -1974/IEEE Std 472-1974 (renommée norme ANSI/IEEE C37.90.1-1974), Guide pour les essais de résistance aux surtensions IEEE.

Émissions :

Les exigences en matière de compatibilité électromagnétique au Canada sont réglementées par le Règlement sur la radiocommunication(1996). Les appareils numériques (ICES-003) se trouvent dans une liste et sont assujettis aux normes sur le matériel brouilleur (NMB), lesquelles doivent être respectées au Canada. Pour les appareils numériques (ICES-003), la norme CSA C108.8-M1983 ou CAN/CSA-CISPR22-96 doit être utilisée.

Susceptibilité :

NORME MILITAIRE MIL-STD-461B : *ELECTROMAGNETIC EMISSION AND SUSCEPTIBILITY REQUIREMENTS FOR THE CONTROL OF ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE* (1^{er} avril 1980). Cette norme couvre les exigences et les limites d'essai pour la mesure et la détermination des caractéristiques d'interférence électromagnétique (émission et susceptibilité) du matériel électronique, électrique et électromécanique.