



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

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des
soumissions - TPSGC**
11 Laurier St. / 11, rue Laurier
Place du Portage, Phase III
Core 0B2 / Noyau 0B2
Gatineau, Québec K1A 0S5
Bid Fax: (819) 997-9776

**REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION**

**Proposal To: Public Works and Government
Services Canada**

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

**Proposition aux: Travaux Publics et Services
Gouvernementaux Canada**

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

**Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur**

Issuing Office - Bureau de distribution

Electrical & Electronics Products Division
L'Esplanade Laurier
East Tower, 4th floor,
Ottawa
Ontario
K1A 0S5

Title - Sujet SDDC/DÉTECTEUR BRIS DE VITRE/SSDI	
Solicitation No. - N° de l'invitation 21120-192596/A	Date 2019-10-01
Client Reference No. - N° de référence du client CSC # 3092596	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$HN-336-77813	
File No. - N° de dossier hn336.21120-192596	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2019-12-03	Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Bisson, Phillipe	Buyer Id - Id de l'acheteur hn336
Telephone No. - N° de téléphone (613) 295-8641 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: Specified Herein Précisé dans les présentes	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée See Herein	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
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....	3
1.1 INTRODUCTION	3
1.2 RÉSUMÉ	3
1.3 COMPTE RENDU	3
PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUSMISSIONNAIRES	4
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	4
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS.....	4
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION	4
2.4 LOIS APPLICABLES	4
2.5 AMÉLIORATIONS APPORTÉES AUX BESOINS PENDANT LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	4
2.6 VISITE (OPTIONNELLE OU OBLIGATOIRE) DES LIEUX	5
PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	6
3.1. INSTRUCTION POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	6
PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	10
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION	10
4.2. MÉTHODE DE SÉLECTION	11
PIÈCE JOINTE 1 DE LA PARTIE 4 - CRITÈRES D'ÉVALUATION ET FEUILLE DE COMPTAGE	12
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES.....	29
5.1 ATTESTATIONS OBLIGATOIRES EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION.....	29
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	30
PARTIE 6 - EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES	32
6.1. EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	32
6.2. CAPACITÉ FINANCIÈRE	32
PARTIE 7 - CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	34
7.1 ÉNONCÉ DU BESOIN	34
7.2 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	35
7.3 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	36
7.4 DURÉE DU CONTRAT	36
7.5. RESPONSABLES	37
7.6 PAIEMENT.....	38
7.7 DEMANDE DE PAIEMENT PROGRESSIF ET INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION	40
7.8 ATTESTATIONS	42
7.9 LOIS APPLICABLES	42
7.10 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	42
7.11 ASSURANCES	43
7.12 RÉUNIONS	43
7.13 INSTALLATIONS DE L'ENTREPRENEUR	43
7.14 RETARD CAUSÉ PAR CANADA.....	43
7.15 SERVICE APRÈS-VENTE	43
7.16 PIÈCES DE RECHANGE POUR L'ESPÉRANCE DE VIE DE L'ÉQUIPEMENT.....	43
7.17 DIVULGATION DES RENSEIGNEMENTS	44
ANNEXE A - ÉNONCÉ DES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (EST) OU DES BESOINS (EB)	45
ANNEXE B – BASE DE PAIEMENT.....	46
ANNEXE C - FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHES PWGSC-TPSGC 572.....	51
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

ANNEXE D – ÉNONCÉ DES TRAVAUX DE GÉNIE ÉLECTRONIQUE – AQUISITION ET INSTALLATION DE SYSTEMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE (SE/ET-0101)

ANNEXE E – ÉNONCÉ DES TRAVAUX DE GÉNIE ÉLECTRONIQUE – CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES OPÉRATIONS D'APPROVISIONNEMENT ET D'INSTALLATION DES SYSTEMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE (SE/ET-0102)

ANNEXE F – ÉNONCÉ DES TRAVAUX DE GÉNIE ÉLECTRONIQUE – SYSTEMES DE CABLES STRUCTURÉS DES SYSTEMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE (SE/ET-0110)

ANNEXE G – SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE – INTÉGRATION DES SYSTEMES ÉLECTRONIQUES AU POSTE CENTRAL DE COMMANDE ET DE COMMUNICATIONS DES ÉTABLISSEMENTS CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX (SE/ET-0005)

ANNEXE H – SPÉCIFICATIONS TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE – CONDUITS, BAIES D'ÉQUIPEMENT ET ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES SYSTEMES DE SÉCURITÉ DES ÉTABLISSEMENT CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX (SE/ET-0006)

ANNEXE I – SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE – SYSTEMES DE DÉTECTION A LA CLOTURE POUR UTILISATION DANS LES ÉTABLISSEMENT CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX (SE/STE-0405)

ANNEXE J – SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE – SYSTEMES DE SONORISATION DE SPDI POUR UTILISATION DANS LES ÉTABLISSEMENT CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX (SE/STE-0402)

ANNEXE K – NORMES EN ÉLECTRONIQUE – SYSTÈME DE DETECTION A LA CLOTURE, SYSTÈME PÉRIMÉTRIQUE DE DÉTECTION DES INTRUSIONS (SE/NE-0401)

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Introduction

La demande de soumissions et de contrat subséquent compte sept parties ainsi que des annexes comme suit:

Partie 1	Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin;
Partie 2	Instructions à l'intention des soumissionnaires : renferme les instructions, clauses et conditions relatives à la demande de soumissions;
Partie 3	Instructions pour la préparation des soumissions : donne aux soumissionnaires les instructions pour préparer leurs soumissions;
Partie 4	Procédures d'évaluation et méthode de sélection : décrit la façon selon laquelle se déroulera l'évaluation et présente les critères d'évaluation auxquels on doit répondre dans la soumission, s'il y a lieu, ainsi que la méthode de sélection;
Partie 5	Attestations : comprend les attestations à fournir;
Partie 6	Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences : comprend des exigences particulières auxquelles les soumissionnaires doivent répondre;
Partie 7	Clauses du contrat subséquent: contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

Les annexes comprennent l'énoncé des spécifications techniques, la base de paiement, le formulaire d'autorisation de tâches, les spécifications et standards et toutes autres annexes.

1.2 Résumé

1.2.1 Le Service correctionnel du Canada (SCC) a un besoin pour des modifications au Système de Détection de Dérangement de Clôture (SDDC), des Détecteurs de Bris de Vitre (DBV) et du Système de Sonorisation du Système Supplémentaire de Détection des Intrusions (SSDI) à l'établissement Nova situé près de Truro, Nouvelle-Écosse.

L'établissement Nova est un établissement de sécurité multi-niveau (Maximum, Moyen et Minimum). Les travaux devront être exécutés en perturbant le moins possible les opérations quotidiennes et la sécurité de l'établissement.

Le travail comprend la conception, la fourniture, l'installation, l'essai et la formation technique des modifications du SDDC, DBV et SSDI tel que décrit dans l'énoncé des spécifications techniques (EST). Se référer à l'annexe A.

La livraison est demandée dans un délai de vingt (20) semaines suivant l'adjudication du contrat.

1.2.2 Ce besoin comporte des exigences relatives à la sécurité. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la Partie 6, Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences, et la Partie 7, Clauses du contrat subséquent.

1.2.3 Ce besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC).

1.2.4 Une visite obligatoire des lieux par le soumissionnaire est associée à ce besoin. Chaque participant doit obtenir une autorisation d'accès à l'établissement avant la visite des lieux.

1.3 Compte rendu

Après l'attribution du contrat, les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les 15 jours ouvrables, suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document [2003](#) (2019-03-24) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

Le paragraphe 5.4 du document [2003](#), Instructions uniformisées – biens ou services – besoins concurrentiels, est modifié comme suit :

Supprimer : 60 jours
Insérer : 120 jours

2.2 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions.

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

2.3 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins dix (10) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.4 Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur en Ontario, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission ne soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

2.5 Améliorations apportées aux besoins pendant la demande de soumis

Les soumissionnaires qui estiment qu'ils peuvent améliorer, techniquement ou technologiquement, le devis descriptif ou l'énoncé des travaux contenus dans la demande de soumissions, sont invités à fournir des suggestions par écrit à l'autorité contractante identifiée dans la demande de soumissions. Les soumissionnaires

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

doivent indiquer clairement les améliorations suggérées et les motifs qui les justifient. Les suggestions, qui ne restreignent pas la concurrence ou qui ne favorisent pas un soumissionnaire en particulier, seront examinées à la condition qu'elles parviennent à l'autorité contractante au plus tard quatorze (14) jours avant la date de clôture de la demande de soumissions. Le Canada aura le droit d'accepter ou de rejeter n'importe quelle ou la totalité des suggestions proposées.

2.6 Visite obligatoire des lieux

Il est obligatoire que le soumissionnaire ou un représentant de ce dernier visite les lieux d'exécution des travaux. Des dispositions ont été prises pour la visite des lieux d'exécution des travaux, qui aura lieu le 30 octobre 2019 à 13 :00h (1 :00 PM) à l'établissement Nova. Les soumissionnaires intéressés doivent se présenter à l'entrée principale de l'Établissement Nova, 180 rue James, Truro, N-É B2N 6R8. Les soumissionnaires devront signer une formule de présence. Les soumissionnaires devraient confirmer dans leur soumission qu'ils ont assisté à la visite. Aucun autre rendez-vous ne sera accordé aux soumissionnaires qui ne participeront pas à la visite ou qui n'enverront pas de représentant, et leur soumission sera jugée irrecevable.

Les soumissionnaires doivent s'assurer d'arriver à la visite à temps. Ceux qui arriveront en retard ne seront pas permis d'assister à la visite.

Les soumissionnaires doivent déléguer au moins un représentant à la visite des installations (Maximum de 2 représentants par soumissionnaires)

Les soumissionnaires sont priés d'indiquer clairement le nom du participant, le nom de la compagnie, son adresse courriel et de soumettre les renseignements demandés à l'autorité contractante par courriel à phillipe.bisson@pwgsc-tpsgc.gc.ca ou par télécopieur au (819) 953-4944. Il est demandé que cette information soit reçue par ce bureau au plus tard le 24 octobre 2019.

Le représentant du soumissionnaire devra fournir une pièce d'identité (ID) valide émise par le gouvernement (c.-à-d. permis de conduire ou passeport) pour participer à la visite des lieux.

Les soumissionnaires sont priés de soumettre à l'autorité contractante les questions qu'ils souhaitent voir abordées et la langue qu'ils préfèrent utiliser pour traiter les questions et les clarifications, au plus tard cinq (5) jours civils avant la visite de l'installation.

Les soumissionnaires sont priés de noter que toute précision ou tout changement résultant de la visite des installations sera inclus dans le document d'invitation à soumissionner, sous forme de modification par l'entremise de site achats et ventes du gouvernement du Canada.

Le soumissionnaire devra signer le formulaire de présence fourni par le représentant du SCC.

PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1. Instruction pour la préparation des soumissions

Le Canada demande que les soumissionnaires fournissent leur soumission en sections distinctes, comme suit:

- Section I : Soumission technique (**3** exemplaires papier et **3** exemplaires électroniques sur un CD, DVD ou clé USB)
- Section II: Soumission de gestion (**3** exemplaires papier et **3** exemplaires électroniques sur un CD, DVD ou clé USB)
- Section III: Soumission du soutien (**3** exemplaires papier et **3** exemplaires électroniques sur un CD, DVD ou clé USB)
- Section IV : Soumission financière (**1** exemplaire papier et **1** exemplaire électronique sur un CD, DVD ou clé USB)
- Section V : Attestations (**1** exemplaire papier)
- Section VI : Renseignements supplémentaires (**1** exemplaire papier)

En cas d'incompatibilité entre le libellé de la copie électronique et de la copie papier, le libellé de la copie papier l'emportera sur celui de la copie électronique.

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission.

- a) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
- b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions:

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les agences et ministères fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement [Politique d'achats écologiques](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>). Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, on encourage les soumissionnaires à:

- 1) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et/ou contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement : impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.

Section I : Soumission technique

La soumission technique, de gestion et de soutien devraient être concis et traiter, sans nécessairement s'y limiter, des points faisant l'objet des critères d'évaluation en fonction desquels la soumission sera évaluée. Les soumissionnaires devraient traiter de ces critères d'évaluation de manière suffisamment approfondie dans leur soumission. Il ne suffit pas de reprendre simplement les énoncés contenus dans la demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, Canada demande :

- Le soumissionnaire doit adresser paragraphe par paragraphe l'Énoncé des spécifications techniques (EST), en indiquant "conforme, compris, noté ou non-applicable" selon le cas. Le soumissionnaire doit

indiquer clairement et pour chaque critère le numéro de l'alinéa et de la page du passage où le sujet visé est traité dans la soumission.

- Le soumissionnaire doit reprendre les sujets dans l'ordre de l'Énoncé des spécifications techniques, sous les mêmes rubriques.
- Pour éviter les recoupements, les soumissionnaires peuvent rappeler différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page du passage où le sujet visé est déjà traité.

Section II : Soumission de gestion

Dans leur soumission de gestion, les soumissionnaires doivent décrire leur capacité et leur expérience ainsi que l'équipe de gestion de projet et inclure le contact du ou des client(s).

Section III: Soumission du soutien

Dans leur soumission du soutien (formation des opérateurs et sur l'entretien, manuels, plan et liste de pièce de rechange), les soumissionnaires doivent expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences de soutien.

Section IV : Soumission financière

3.1.1 Les soumissionnaires doivent compléter leur soumission financière selon l'ANNEXE B - Base de Paiement en conformité avec la base d'établissement des prix décrite ci-dessous. Les taxes doivent être indiquées séparément.

3.1.2 Base d'établissement des prix

Tous les prix doivent être fermes en dollars canadiens, livrés droits acquittés (Destination), la taxe sur les produits et services (TPS) et/ou la taxe de vente harmonisée (TVH) en sus, les frais de transport à destination et les droits de douane et la taxe d'accise inclus.

3.1.2.1 Conception et Équipement

Le soumissionnaire doit proposer un prix global ferme, pour la conception et l'équipement pour les modifications du SDDC, DBV et SSDI à l'établissement Nova, excluant les pièces de rechange et les équipements d'essai.

3.1.2.2 Frais d'installation et d'essai

Le soumissionnaire doit proposer un prix global ferme pour les activités de mise à l'essai et d'installation. Le prix doit inclure tous les coûts reliés à l'installation et l'essai de l'équipement.

3.1.2.3 Essai de l'équipement se rapportant aux réparations d'urgence, aux retards et aux autorisations de tâches.

Le soumissionnaire doit soumettre un taux horaire ferme pour l'installation et la mise à l'essai pendant les heures de travail normales et un taux horaire ferme en dehors des heures de travail normales pour chaque catégorie de main-d'œuvre requise.

Ces taux horaires s'appliqueront aux réparations d'urgence, aux retards et aux modifications de conception et seront en vigueur pendant toute la durée de tout contrat éventuel.

Les heures normales de travail sont du lundi au vendredi de 7h30 à 16h30, à l'exception des jours fériés.

3.1.2.4 Dépenses de voyage et de subsistance

Le soumissionnaire doit indiquer s'il y a des dépenses de voyage et de subsistance se rapportant à l'installation et l'essai de l'équipement (excluant la formation). Si c'est le cas, le soumissionnaire doit proposer un prix global ferme, le nombre estimatif de personne et le nombre de jours estimatifs, ainsi que la liste de prix fermes tel qu'indiqué à l'annexe B – Base de Paiement, article 2.1.

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

3.1.2.5 Formation sur les lieux selon les modalités de l'annexe D – Énoncé des travaux de génie électronique – Acquisition et installation de systèmes de sécurité électronique

Le soumissionnaire doit proposer un prix global ferme pour chaque session de formation sur les lieux, en tenant compte des dépenses de voyages.

3.1.2.6 Documentation

Le soumissionnaire doit proposer un prix global ferme incluant les coûts suivant:

Dessins des systèmes installés: selon les modalités de l'annexe D – Énoncé des travaux de génie électroniques Acquisition et installation de systèmes de sécurité électronique.

Manuel d'utilisation et d'entretien selon les modalités de l'annexe D – Énoncé des travaux de génie électroniques – Acquisition et installation de systèmes de sécurité électronique

3.1.2.7 Intégration/logiciel

Le soumissionnaire doit proposer un prix ferme pour l'intégration/logiciel.

3.1.2.8 Recommandations de l'entrepreneur - Liste des pièces de rechange et équipement d'essai

Le soumissionnaire doit fournir une liste de chaque pièce de rechange et/ou équipement d'essai nécessaire qui est recommandé. Il doit également proposer un prix unitaire ferme pour chaque pièce de rechange et/ou pièce d'essai nécessaire qui est recommandé.

3.1.2.9 Prix de lot ferme - Répartition des coûts

Avant l'adjudication du contrat, les soumissionnaires doivent fournir une répartition ligne par ligne du matériel et de la main-d'œuvre utilisés pour calculer les prix des offres pour les prix d'équipement et de conception indiqués dans l'annexe B – Base de Paiement.

Les prix fournis serviront à calculer le coût des autorisations de tâches pendant toute la durée du contrat.

3.1.3 Fluctuation du taux de change

C3011T (2013-11-06) Fluctuation du taux de change

Section V: Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations exigées à la Partie 5.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. Le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur, s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat.

Section VI : Renseignements supplémentaires

3.1.4 Livraison offerte

Bien que la livraison soit demandée tel qu'il est précisé ci-dessus, la meilleure date de livraison possible est le _____ **(soumissionnaire doit inscrire une date).**

3.1.5 Représentants de l'entrepreneur

Nom et numéro de téléphone de la personne avec qui communiquer :

Renseignements généraux

Nom : _____
Numéro de téléphone : _____
Numéro de télécopieur : _____
Courriel : _____

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

Suivi de la livraison :

Nom : _____
Numéro de téléphone : _____
Numéro de télécopieur : _____
Courriel : _____

3.1.6 Réparations sous garantie

Il pourrait se révéler nécessaire d'effectuer sur les lieux des réparations sous garantie. On vous demande d'indiquer votre délai d'intervention et les coordonnées du bureau ou du dépôt le plus proche dans lequel des employés pourront effectuer ces travaux. Le délai d'intervention ne devra pas être supérieur à quarante-huit (48) heures. Voici le nom de la personne à contacter:

Temps de réponse: _____
Nom : _____
No de téléphone : _____
No de télécopieur : _____
Adresse électronique : _____

3.1.7 Services et réparation d'urgence

À la demande de Service correctionnel Canada, l'entrepreneur devra assurer, pendant la durée du contrat, sur les lieux des services ou des réparations d'urgence qui ne font pas l'objet des dispositions relatives à la garantie des Conditions générales 2030. On paiera l'équipe d'urgence selon les modalités indiquées dans les présentes. Le délai d'intervention ne devra pas être supérieur à quatre (4) heures. Voici le nom de la personne à contacter:

Nom : _____
No de téléphone : _____
No de télécopieur : _____
Adresse électronique : _____

3.1.8 Pièces de rechange pour l'espérance de vie de l'équipement

Selon l'une des conditions du contrat subséquent, l'entrepreneur s'engage à fournir des pièces de rechange pour l'équipement proposé pendant la durée de l'espérance de vie de cet équipement.

Le soumissionnaire doit indiquer le nombre d'année de vie de l'équipement. _____ans

PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

Pour le seul processus d'évaluation, le terme « **soumissionnaire** » désigne la personne ou l'entité (ou dans le cas d'une coentreprise, les personnes ou les entités) qui dépose une soumission pour l'exécution d'un contrat de biens, de services ou les deux. Le terme peut également inclure la société mère ou les filiales du soumissionnaire.

4.1 Procédures d'évaluation

- (a) Les soumissions reçues seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, incluant les critères d'évaluation techniques, de gestion, du soutien et financiers mentionnés ci-bas.
- (b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.

4.1.1 Évaluation technique

La soumission technique, de gestion et de soutien devraient être concis et traiter, sans nécessairement s'y limiter, des points faisant l'objet des critères d'évaluation en fonction desquels la soumission sera évaluée. Les soumissionnaires devraient traiter de ces critères d'évaluation de manière suffisamment approfondie dans leur soumission. Il ne suffit pas de reprendre simplement les énoncés contenus dans la demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, Canada demande :

- Le soumissionnaire doit adresser paragraphe par paragraphe l'Énoncé des spécifications techniques (EST), en indiquant "conforme, compris, noté ou non-applicable" selon le cas. Le soumissionnaire doit indiquer clairement et pour chaque critère le numéro de l'alinéa et de la page du passage où le sujet visé est traité dans la soumission.
- Le soumissionnaire doit reprendre les sujets dans l'ordre de l'Énoncé des spécifications techniques, sous les mêmes rubriques.
- Pour éviter les recoupements, les soumissionnaires peuvent rappeler différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page du passage où le sujet visé est déjà traité.

4.1.1.1 Critères techniques obligatoires

Simplement indiquer qu'un critère est respecté n'est pas suffisant. Les soumissionnaires doivent présenter une soumission bien organisée et imprimée (pas manuscrite) qui comprend toutes les informations techniques et descriptives requises pour démontrer la conformité à chacun des critères présentés dans l'Énoncé des spécifications techniques (EST) à l'Annexe A, ainsi que toutes autres caractéristiques ci-incluses.

Les soumissions seront évaluées sous la base de réussite/échec. Les soumissions qui ne sont pas conformes à tous les critères obligatoires seront jugées non-recevables et aucune autre considération ne leur sera portée.

- adresser, tel que demandé, l'Annexe A, Énoncé des spécifications techniques (EST)
- obtenir les points minimaux voulus (70 p. 100) pour la technique, gestion et soutien des critères d'évaluation qui sont soumis à l'estimation de point.
- Le soumissionnaire doit clairement identifier dans leur proposition le nom des ressources suivantes assigné pour chaque établissement :
 1. Le gestionnaire de projet;
 2. Le suppléant principal du gestionnaire de projet;
 3. Le superviseur de projet;
 4. Le suppléant principal du superviseur de projet;

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

-
5. Le technicien; et
 6. Le suppléant principal du technicien.

- Obtenir les point minimaux requis identifiés dans la Pièce jointe 1 de la Partie 4 - les Critères d'évaluation et la feuille de comptage, sections 1.1, 1.2.1, 2.2.1, 2.2.2, et 2.2.3.

La soumission technique devrait être structurée selon le même format que l'Énoncé des spécifications techniques présenté à l'annexe A. Les soumissionnaires devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux

4.1.1.2 Critères techniques cotés

La soumission technique, de gestion et de soutien seront évaluées et cotées d'après la Pièce jointe 1 de la Partie 4 - les Critères d'évaluation et la feuille de comptage.

4.1.2 Évaluation financière

4.1.2.1 Critères financiers obligatoires

Les propositions financières seront évaluées en dollars canadiens, les taxes applicables en sus, rendus droits acquittés (Destination), les droits de douanes et la taxe d'accise sont inclus.

Les exigences obligatoires suivantes seront prises en considération lors de l'évaluation des soumissions :

Conformité à la base d'établissement de prix;
Les prix doivent être soumis pour tous les articles figurant à l'annexe B, Base de Paiement.

4.2. Méthode de sélection

La soumission recevable ayant le prix global évalué le plus bas sera recommandée pour attribution d'un contrat.

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

PIÈCE JOINTE 1 DE LA PARTIE 4 - CRITÈRES D'ÉVALUATION ET FEUILLE DE COMPTAGE

1. Critères cotés pour la proposition technique

Le soumissionnaire doit obtenir la note de passage globale de 70 % pour la proposition technique et obtenir le nombre minimum de points requis indiqué pour chaque critère, selon le cas. La note est calculée sur une échelle de 100 points. La proposition technique doit inclure, entre autres, les éléments ci-dessous :

Critères cotés pour la proposition technique	Points	Commentaires
<p>1.1 Compréhension des exigences techniques (un maximum de 45 points est possible)</p> <p>Le soumissionnaire doit comprendre les exigences techniques du système suffisamment en détail, notamment les dessins préliminaires, les diagrammes, les photos et les croquis de l'architecture du système, la configuration de l'équipement et les renseignements techniques, les documents spécialisés et les brochures sur les produits offerts.</p> <p>La proposition technique du soumissionnaire sera passée en revue précisément pour déterminer si la solution proposée respecte les exigences établies dans l'énoncé des exigences techniques (EET) et les documents à l'appui.</p> <p>Le soumissionnaire doit démontrer que les exigences établies dans l'EET et les documents à l'appui sont respectées, en décrivant clairement comment elles seront remplies.</p> <p>(0 point) La proposition montre que le soumissionnaire ne comprend pas les exigences établies dans l'EET et les documents à l'appui.</p> <p>(35 points) La proposition montre que le soumissionnaire comprend le concept principal des travaux exigés. La solution proposée par le soumissionnaire satisfait aux exigences concernant l'exploitabilité, l'environnement, la fiabilité, la maintenabilité, les tests et la validation.</p> <p>(45 points) La proposition montre clairement que la solution proposée excède les exigences dans au moins deux cas qui sont précisément mentionnés dans la proposition technique.</p> <p>*Nombre minimal de points requis : 35</p>		

<p>1.2 Assurance de la qualité et plan des essais d'acceptation Le soumissionnaire décrit les procédures et les processus proposés d'assurance de la qualité et les plans des essais d'acceptation pour s'assurer de respecter les exigences en matière de qualité et précise la façon dont il compte démontrer à la Couronne que le système fonctionne correctement, à la fois hors site (essai d'acceptation en usine) et après l'installation (essai d'acceptation sur place). Une liste détaillée des essais à exécuter précisant les paramètres de réussite et d'échec doit être fournie. Le nombre maximal de points est réparti comme suit :</p>		
Critères cotés pour la proposition technique	Points	Commentaires
<p>1.2.1 Assurance de la qualité (pour un maximum de 16 points)</p> <p>Le soumissionnaire indique comment il compte s'assurer de respecter les exigences en matière de qualité et donne une description des procédures d'inspection, d'essai et de documentation ainsi que des mesures de la qualité.</p> <p>(2 points par élément) Le soumissionnaire se verra attribuer deux points par élément pour avoir indiqué clairement en quoi la proposition respecte chacun des éléments indiqués ci-dessous, jusqu'à concurrence de 16 points.</p> <p>Voici une liste des éléments qui relèvent de l'assurance de la qualité. La proposition montre :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) que le soumissionnaire dispose de procédures et de processus d'assurance de la qualité; b) que les résultats seront consignés, analysés, et que les problèmes seront résolus; c) quand, comment et par qui les exigences en matière de qualité seront examinées; d) les méthodes de contrôle des documents et des données; e) les processus pertinents de contrôle de la qualité pour les achats; f) les méthodes de contrôle des processus de production, d'assemblage et d'installation sur place afin de respecter les exigences en matière de qualité; g) les méthodes de contrôle de l'équipement de mesure et d'essai et la description du format et des résultats des essais à fournir; h) les méthodes de repérage et de contrôle des produits non conformes pour éviter tout mauvais usage avant leur élimination adéquate. <p>*Nombre minimal de points requis : 6</p>		
Total de la sous-section		

<p>1.2.2 Plan des essais d'acceptation sur place (pour un maximum de 20 points)</p> <p>La proposition indique la façon dont le soumissionnaire compte démontrer à la Couronne que le système fonctionne correctement après l'installation (essais d'acceptation sur place); une liste détaillée des essais qu'il effectuera avec les paramètres de réussite et d'échec doit être fournie.</p> <p>(4 points par élément) Le soumissionnaire se verra attribuer quatre points par élément pour avoir indiqué clairement en quoi la proposition respecte chacun des éléments indiqués ci-dessous de a) à e), jusqu'à concurrence de 20 points.</p> <p>La proposition montre que le soumissionnaire a :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) répondu aux exigences relatives à l'essai du système après l'installation (essais d'acceptation sur place); b) fourni un plan d'essais; c) fourni des feuilles d'essai; d) fourni des feuilles d'essai incluant les paramètres de réussite et d'échec; a) fourni des feuilles d'essai incluant des paramètres précis 		
Total de la sous-section		
<p>1.3 Éléments liés aux risques techniques (pour un maximum de 19 points)</p> <p>La proposition indique la façon dont le soumissionnaire compte satisfaire aux exigences techniques, décrit les éléments liés aux risques techniques et précise les stratégies d'atténuation prévues. La proposition doit cerner au moins deux éléments liés aux risques techniques uniquement, puisque les éléments liés à des risques non techniques sont évalués séparément.</p> <p>(0 point) La proposition indique que le soumissionnaire n'a pas précisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) au moins deux éléments liés aux risques techniques; b) les mesures d'atténuation des risques techniques. <p>(10 points) La proposition indique que le soumissionnaire a précisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) deux éléments liés aux risques techniques ou plus; b) le processus de gestion des risques; c) mais qu'il n'a pas fourni de plan d'atténuation des risques techniques. <p>(14 points) La proposition indique que le soumissionnaire a répondu aux exigences susmentionnées et a fourni :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) un plan d'atténuation des risques techniques. <p>(19 points)</p> <p>La proposition indique que le soumissionnaire a répondu aux exigences susmentionnées et qu'il a :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) cerné les répercussions des risques techniques; b) associé les risques techniques au soumissionnaire, au fournisseur, au sous-traitant, au client, à l'intégration ou au bon fonctionnement de l'équipement; c) décrit les stratégies d'atténuation des risques techniques cernés; d) défini les points de décision pour toute approche proposée en vue d'atténuer les risques techniques; e) proposé des approches pour atténuer les risques techniques qui soutiennent les exigences du projet. 		

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

Total de la sous-section		
Total pour la proposition technique (maximum de 100 points)		

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

2. Critères cotés pour la proposition de gestion de projet

Le soumissionnaire doit obtenir la note de passage globale de 70 % pour la proposition de gestion de projet et obtenir le nombre minimum de points requis indiqué pour chaque critère, selon le cas. La note est calculée sur une échelle de 100 points. La proposition de gestion de projet doit inclure, entre autres, les éléments suivants :

2.0 Expérience antérieure en gestion de projet Le soumissionnaire, le gestionnaire de projet, le superviseur de projet et les techniciens seront évalués. La proposition doit contenir une description détaillée de leur qualification et de leur expérience antérieure en lien avec des projets similaires quant à la taille, aux tâches, aux clients et aux responsabilités.		
Critères cotés pour la proposition de gestion de projet	Points	Commentaires
2.1 Expérience du soumissionnaire au cours des quatre (4) dernières années (pour un maximum de 10 points) (2 points par élément) Le soumissionnaire se verra attribuer deux points par élément pour avoir indiqué clairement en quoi la proposition respecte chacun des éléments indiqués ci-dessous de a) à e), jusqu'à concurrence de 10 points. Le soumissionnaire doit avoir réussi d'autres projets comparables qui lui ont donné de l'expérience dans les aspects suivants : <ul style="list-style-type: none">a) portée et clients du projet comparables;b) valeur supérieure à 100 000 \$;c) installation;d) formation;e) dessins et manuels.		
Total de la sous-section		

2.2.1 Expérience globale (années, taille du projet et complexité) et qualifications du gestionnaire de projet et de son suppléant principal (pour un maximum de 12 points)

La proposition devrait indiquer que le gestionnaire de projet désigné et son suppléant principal possèdent tous les deux :

- les niveaux déclarés d'expérience dans la conception, la fourniture, l'installation et l'intégration de systèmes comparables à ceux décrits dans l'EET;
- une ou plusieurs certifications professionnelles – au moins l'une des suivantes : PMP, PMI, MBA, ing., ou la preuve d'une certification équivalente;

Pour chacune des ressources proposées, les renseignements et documents suivants doivent être fournis dans l'ordre ci-dessous :

- une description détaillée (y compris les dates – mois et années), le nombre d'années d'expérience dans le rôle précisé pour des projets comparables du point de vue de la taille, de la valeur en dollars, de la complexité, des tâches, des clients, des responsabilités, etc.;
- une copie de la certification, du grade et/ou du diplôme pour remplir le critère.

Remarque : les points sont accordés à l'équipe (gestionnaire de projet et suppléant principal) sur la base de son expérience combinée.

(0 point) – Gestionnaire de projet et suppléant principal
L'un des deux ou les deux ne possèdent pas une expérience suffisante dans des projets de taille et de complexité comparables, indépendamment de la certification professionnelle.

(4 points) – Gestionnaire de projet et suppléant principal
Au moins l'un des deux :
i. possède moins de 4 années d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;
ii. ne possède aucune certification professionnelle.

(6 points) – Gestionnaire de projet et suppléant principal
Au moins l'un des deux :
i. possède moins de 4 années d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;
ii. possède une certification professionnelle.

(8 points) – Gestionnaire de projet :
i. possède entre 4 et 10 années d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;
ii. possède une certification professionnelle.

Et

– Suppléant principal :
i. possède moins de 4 années d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;
ii. possède une certification professionnelle.

REMARQUE AUX SOUMISSIONNAIRES :

Si aucune des ressources ne possède d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables, vous obtenez 0 point pour la note combinée.

Si au moins l'une des ressources possède moins de 4 années d'expérience, mais aucune certification professionnelle, vous obtenez 4 points pour la note combinée.

Si au moins l'une des ressources possède moins de 4 années d'expérience et une certification professionnelle, vous obtenez 6 points pour la note combinée.

Si le gestionnaire de projet possède entre 4 et 10 années d'expérience et le suppléant principal possède moins de 4 années d'expérience et que les deux ressources détiennent une certification professionnelle, vous

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

<p>(12 points) – Gestionnaire de projet et suppléant principal Les deux possèdent :</p> <ul style="list-style-type: none">i. plus de 10 années d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;ii. une certification professionnelle. <p>*Nombre minimal de points requis : 6</p>		<p>obtenez 8 points pour la note combinée.</p> <p>Si les deux ressources possèdent plus de 10 années d'expérience et une certification professionnelle, vous obtenez 12 points pour la note combinée.</p>
Total de la sous-section		

2.2.2 Expérience globale (années, taille du projet et complexité) et qualifications du superviseur de projet et de son suppléant principal (pour un maximum de 8 points)

La proposition devrait indiquer que le superviseur de projet désigné ou son suppléant principal possède les niveaux déclarés d'expérience dans la conception, la fourniture, l'installation et l'intégration de systèmes comparables à ceux décrits dans l'EET.

Pour chacune des ressources proposées, les renseignements et documents suivants doivent être fournis dans l'ordre ci-dessous :

- a) une description détaillée (y compris les dates – mois et années), le nombre d'années d'expérience dans le rôle précisé pour des projets comparables du point de vue de la taille, de la valeur en dollars, de la complexité, des tâches, des clients, des responsabilités, etc.;
- b) une copie de la certification technique ou professionnelle, du degré ou du diplôme dans l'un des domaines suivants :
électricité, électromécanique, électronique, mécanique, développement de logiciels, programmation informatique, technologie des réseaux ou télécommunications
Remarque : les attestations de cours offerts par un fabricant ne sont pas considérées comme l'équivalent d'un diplôme.

Remarque : les points sont accordés à l'équipe (superviseur de projet et suppléant principal) sur la base de son expérience combinée.

(0 point) – Superviseur de projet et suppléant principal
L'un des deux ou les deux ne possèdent pas une expérience en supervision de projets de taille et de complexité comparables, indépendamment des certifications professionnelles.

(4 points) – Superviseur de projet et suppléant principal
Au moins l'un des deux :

- i. possède moins de 4 années d'expérience en supervision de projets de taille et de complexité comparables;
- ii. ne possède aucune certification technique ou professionnelle.

(6 points) – Superviseur de projet :

- i. possède entre 4 et 10 années d'expérience en supervision de projets de taille et de complexité comparables;
- ii. possède une certification technique ou professionnelle.

Et

– Suppléant principal :

- i. possède moins de 4 années d'expérience en supervision de projets de taille et de complexité comparables;

REMARQUE AUX SOUMISSIONNAIRES :

Si aucune des ressources ne possède d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables, vous obtenez 0 point pour la note combinée.

Si au moins l'une des ressources possède moins de 4 années d'expérience, mais aucune certification technique ou professionnelle, vous obtenez 4 points pour la note combinée.

Si le superviseur de projet possède entre 4 et 10 années d'expérience et une certification technique ou professionnelle et que le suppléant possède moins de 4 années d'expérience mais aucune certification technique ou professionnelle, vous obtenez 6 points pour la note combinée.

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

<p>ii. ne possède aucune certification technique ou professionnelle.</p> <p>(8 points) – Superviseur de projet et suppléant principal</p> <p>a) Les deux possèdent :</p> <p>i. plus de 10 années d'expérience en supervision de projets de taille et de complexité comparables;</p> <p>ii. une certification technique ou professionnelle.</p> <p>*Nombre minimal de points requis : 4</p>		<p>Si les deux ressources possèdent plus de 10 années d'expérience et une certification technique ou professionnelle, vous obtenez 8 points pour la note combinée.</p>
Total de la sous-section		

2.2.3 Expérience globale (années, taille du projet et complexité) et qualifications du technicien et de son suppléant principal (pour un maximum de 8 points)

La proposition devrait indiquer que le technicien désigné ou son suppléant principal possède les niveaux déclarés d'expérience dans la conception, la fourniture, l'installation et l'intégration de systèmes comparables à ceux décrits dans l'EET.

Pour chacune des ressources proposées, les renseignements et documents suivants doivent être fournis dans l'ordre ci-dessous :

- a) une description détaillée (y compris les dates – mois et années), le nombre d'années d'expérience dans le rôle précisé pour des projets comparables du point de vue de la taille, de la valeur en dollars, de la complexité, des tâches, des clients, des responsabilités, etc.;
- b) une copie des certifications techniques dans les domaines suivants : électricité, électromécanique, électronique, mécanique, développement de logiciels, programmation informatique, y compris les attestations de cours offerts par un fabricant.

Remarque : les points sont accordés à l'équipe (technicien et suppléant principal) sur la base de son expérience combinée.

(0 point) – Technicien et suppléant principal
L'un des deux ou les deux manquent d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables, indépendamment des certifications techniques.

(4 points) – Technicien et suppléant principal
Au moins l'un des deux :
i. possède entre 6 mois et 4 ans d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;
ii. ne possède aucune certification technique ou du fabricant.

(6 points) – Technicien :
i. possède entre 4 et 10 années d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;
ii. possède une certification technique ou du fabricant.

Et
– Suppléant principal
i. possède entre 6 mois et 4 années d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;
ii. ne possède aucune certification technique ou du fabricant.

(8 points) – Technicien et suppléant principal
Les deux possèdent :
i. plus de 10 années d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables;
ii. une certification technique ou du fabricant.

REMARQUE AUX SOUMISSIONNAIRES :

Si aucune des ressources ne possède d'expérience dans des projets de taille et de complexité comparables, vous obtenez 0 point pour la note combinée.

Si au moins l'une des ressources possède entre 6 mois et 4 années d'expérience, mais aucune certification technique ou du fabricant, vous obtenez 4 points pour la note combinée.

Si le technicien possède entre 4 et 10 années d'expérience et une certification technique ou du fabricant et que le suppléant principal possède entre 6 mois et 4 années d'expérience, mais aucune certification technique ou du fabricant, vous obtenez 6 points pour la note combinée.

Si les deux ressources possèdent plus de 10 années d'expérience et une certification technique ou du fabricant, vous obtenez 8 points pour la note combinée.

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

*Nombre minimal de points requis : 4		
Total de la sous-section		
<p>2.2.4 La proposition doit indiquer qu'au moins une des ressources proposées (mentionnées dans les réponses aux critères d'évaluation 2.2.1, 2.2.2 et 2.2.3) possède les niveaux déclarés d'expérience dans la conception, la fourniture, l'installation et l'intégration de systèmes comparables à ceux décrits dans l'EET (pour un maximum de 10 points).</p> <p>(0 point) Aucune expérience déclarée</p> <p>(4 points) Expérience acquise dans le secteur privé ou auprès des gouvernements provinciaux</p> <p>(8 points) Expérience acquise dans d'autres services correctionnels ou organisations comparables</p> <p>(10 points) Expérience acquise avec le Service correctionnel du Canada (SCC)</p>		
Total de la sous-section		
<p>2.3 Structure et procédures de gestion de projet Structure et procédures de gestion de projet qui décrivent la mise en œuvre du projet</p>		
Critères cotés pour la proposition de gestion de projet	Points	Commentaires
<p>2.3.1 Organisation et responsabilités de la gestion de projet (pour un maximum de 10 points)</p> <p>Cette section ne concerne que le personnel de gestion et l'organisation de l'équipe de projet prévue par le soumissionnaire dans le cadre du contrat.</p> <p>(0 point) La proposition indique que le soumissionnaire n'a :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) aucune organisation de gestion de projet en place; b) aucun plan pour la formation d'une équipe de gestion de projet distincte. <p>(4 points) La proposition indique que le soumissionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) n'a aucune organisation de gestion de projet en place; b) dispose d'un bon plan pour former une équipe dûment qualifiée. <p>(8 points) La proposition indique que le soumissionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dispose d'une structure ou d'une organisation de gestion de projet comprenant un bassin de ressources pouvant être affectées au projet; b) a affecté des personnes aux postes de gestionnaire de projet, de superviseur de projet, de technicien et d'électricien. <p>(10 points) La proposition indique que le soumissionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) a répondu aux exigences susmentionnées; b) dispose d'une structure de gestion de projet bien définie; c) a désigné les employés qui exécuteront des tâches précises; d) a clairement défini les responsabilités de ces employés. 		
Total de la sous-section		

<p>2.3.2 Procédures de gestion de projet (pour un maximum de 12 points)</p> <p>Ce critère évalue les systèmes utilisés par les soumissionnaires pour mettre en œuvre leur approche de la gestion de projet.</p> <p>(0 point) La proposition indique que la mise en œuvre de la gestion de projet (GP) n'est pas abordée.</p> <p>(4 points) La proposition indique que la mise en œuvre de la gestion de projet (GP) a été abordée, mais que le soumissionnaire n'a pas fourni suffisamment de détails pour montrer qu'un système de GP pleinement fonctionnel est en place.</p> <p>(8 points) La proposition indique qu'un système de GP est en place et permettra au soumissionnaire d'assurer la gestion de projet. Le soumissionnaire a fourni un plan détaillé de la mise en œuvre de la GP.</p> <p>(12 points) Le soumissionnaire a répondu aux exigences susmentionnées et :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la gestion de projet est fondée sur l'application de la technique d'évaluation et de mise à jour des programmes (PERT) ou de la méthode du chemin critique (MCC); b) la structure de répartition du travail est liée à la gestion de projet; c) le système de GP permet de suivre de près l'état d'avancement des tâches. 		
Total de la sous-section		
<p>2.4 Échéancier, jalons et outils de gestion de projet</p> <p>Le soumissionnaire a fourni l'échéancier des événements du projet pour tous les produits livrables en précisant les jalons et en expliquant dans quelle mesure ils sont réalistes et réalisables. Le soumissionnaire dispose d'un outil propre à la gestion de projet (GP) et l'utilise, et il est en mesure de mettre en œuvre et de soutenir un portail sécurisé qui permet aux clients d'accéder en temps réel à des renseignements sur le projet, y compris les calendriers et tous les dessins et documents du projet.</p>		
Critères cotés pour la proposition de gestion de projet	Points	Commentaires

<p>2.4.1 Échéancier et jalons (pour un maximum de 10 points)</p> <p>Le soumissionnaire présente l'échéancier du projet ou des événements pour tous les produits livrables (en précisant les jalons et en expliquant la mesure dans laquelle ils sont réalistes et réalisables), y compris des outils pour réagir aux dérapages du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Les principaux jalons sont établis. b) Une séquence logique est proposée. c) Du temps est réservé pour les imprévus. d) Les estimations de temps sont réalistes. <p>(0 point) L'échéancier proposé n'aborde que l'un des quatre éléments susmentionnés.</p> <p>(5 points) L'échéancier proposé aborde deux des quatre éléments susmentionnés.</p> <p>(8 points) L'échéancier proposé aborde trois des quatre éléments susmentionnés.</p> <p>(10 points)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) L'échéancier proposé aborde les quatre éléments susmentionnés. b) L'échéancier proposé contient les jalons, les événements importants du contrat, les dates de livraison prévues et le calendrier de production. 		
Total de la sous-section		
<p>2.4.2 Outils de gestion de projet (pour un maximum de 10 points)</p> <p>Le soumissionnaire dispose d'un d'un outil propre à la gestion de projet (GP) et l'utilise, et est en mesure de mettre en œuvre et de soutenir un portail sécurisé qui permet aux clients d'accéder en temps réel à des renseignements sur le projet, y compris les calendriers et tous les dessins et documents du projet.</p> <p>(0 point) Le soumissionnaire n'a pas mentionné de logiciel propre à la GP dans sa proposition.</p> <p>(8 points) Le soumissionnaire a mentionné un logiciel spécialisé de GP dans sa proposition, mais n'offre aucun portail sécurisé permettant aux clients d'accéder en temps réel à des renseignements sur le projet.</p> <p>(10 points) Le soumissionnaire a mentionné un logiciel spécialisé de GP dans sa proposition et dispose d'un portail sécurisé qui permet aux clients d'accéder en temps réel à des renseignements sur le projet, notamment les échéanciers, les rapports et les procès-verbaux de réunions.</p>		
Total de la sous-section		

<p>2.4.3 Éléments liés aux risques du projet (pour un maximum de 10 points)</p> <p>Une description détaillée des risques du projet (sauf tous les risques techniques mentionnés précédemment) liés à l'approche proposée et des processus pour gérer l'ensemble des risques du projet (comme les ressources, les coûts, les échéanciers et tous les éléments externes), montrant à quel point le soumissionnaire comprend les risques du projet et expliquant comment il se propose de les atténuer.</p> <p>(0 point) La proposition indique que le soumissionnaire n'a <u>pas</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) clairement cerné les risques non techniques associés au projet; b) fourni de plan d'atténuation des risques non techniques. <p>(4 points) La proposition indique que le soumissionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) a clairement cerné les risques non techniques associés au projet, y compris les répercussions sur : <ul style="list-style-type: none"> i. la gestion; ii. l'échéancier; iii. les changements à la portée; iv. les finances; v. les ressources. b) a défini son processus de gestion des risques non techniques; c) n'a <u>pas</u> fourni de plan d'atténuation des risques non techniques. <p>(8 points) La proposition indique que le soumissionnaire a :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) répondu aux exigences susmentionnées; b) fourni un plan d'atténuation des risques non techniques. <p>(10 points) La proposition indique que :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) le soumissionnaire a répondu aux exigences susmentionnées; b) les risques cernés sont associés comme il se doit au soumissionnaire, au sous-traitant, au client, à l'intégration ou au bon fonctionnement de l'équipement; c) les approches d'atténuation des risques non techniques proposées sont étroitement liées aux exigences du projet; d) les points de décision sont cernés et alignés sur les approches d'atténuation des risques non techniques. 		
<p>Total de la sous-section</p>		
<p>Total pour la proposition de gestion de projet (maximum de 100 points)</p>		

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

3 Critères cotés pour la proposition de soutien

Le soumissionnaire doit obtenir la note de passage globale de 70 % pour la proposition de soutien et obtenir le nombre minimum de points requis indiqué pour chaque critère, selon le cas. La note est calculée sur une échelle de 100 points. La proposition de soutien doit inclure, entre autres, les éléments ci-dessous :

Critères cotés pour la proposition de soutien	Points	Commentaires
3.0 Aperçu du plan de formation, de la formation et des manuels des opérateurs Le soumissionnaire comprend les exigences de la formation des opérateurs. Il décrit le plan de formation, l'approche, l'équipe et l'information proposés qui permettent de satisfaire aux exigences de la formation des opérateurs. Le nombre maximal de points est réparti comme suit :		
Critères cotés pour la proposition de soutien	Points	Commentaires
3.1.1 Aperçu du plan de formation des opérateurs (pour un maximum de 15 points) (0 point) La proposition indique que l'aperçu du plan de formation des opérateurs ne satisfait pas aux exigences. (12 points) La proposition indique que l'aperçu du plan de formation des opérateurs satisfait aux exigences. (15 points) La proposition indique que l'aperçu du plan de formation des opérateurs : a) satisfait aux exigences; b) excède les exigences minimales de l'EET dans au moins deux cas clairement précisés, avec les raisons justifiant leur précision, dans la proposition du soumissionnaire.		
Total de la sous-section		
3.1.2 Approche, méthodologie et équipe de formation des opérateurs (pour un maximum de 15 points) (0 point) La proposition ne satisfait pas aux exigences de formation. (12 points) a) La proposition satisfait aux exigences de formation, et l'équipe de formation est présentée. b) L'approche de formation satisfait aux exigences. (15 points) La proposition excède les exigences minimales de l'EET dans au moins deux cas clairement précisés, avec les raisons justifiant leur précision, dans la proposition du soumissionnaire.		
Total de la sous-section		

<p>3.1.3 Manuels des opérateurs (pour un maximum de 15 points)</p> <p>(0 point) La proposition indique que les documents ne satisfont pas aux exigences.</p> <p>(12 points) La proposition indique que les documents satisfont aux exigences.</p> <p>(15 points) La proposition excède les exigences minimales de l'EET dans au moins deux cas clairement précisés, avec les raisons justifiant leur précision, dans la proposition du soumissionnaire.</p>		
Total de la sous-section		
<p>3.2 Aperçu du plan de formation, de la formation et des manuels du personnel de maintenance Le soumissionnaire comprend les exigences de la formation du personnel de maintenance. Il décrit le plan de formation, l'approche, l'équipe et l'information proposés qui permettent de satisfaire aux exigences de la formation sur la maintenance. Le nombre maximal de points est réparti comme suit :</p>		
Critères cotés pour la proposition de soutien	Points	Commentaires
<p>3.2.1 Aperçu du plan de formation sur la maintenance (pour un maximum de 15 points)</p> <p>(0 point) La proposition ne satisfait pas aux exigences de formation sur la maintenance.</p> <p>(12 points)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La proposition satisfait aux exigences de la formation sur la maintenance, et l'équipe de formation est présentée. b) L'approche de formation satisfait aux exigences. <p>(15 points) La proposition excède les exigences minimales de l'EET dans au moins deux cas clairement précisés, avec les raisons justifiant leur précision, dans la proposition du soumissionnaire.</p>		
Total de la sous-section		
<p>3.2.2 Approche, méthodologie et équipe de formation sur la maintenance (pour un maximum de 15 points)</p> <p>(0 point) La proposition ne satisfait pas aux exigences de formation.</p> <p>(12 points)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La proposition satisfait aux exigences de la formation, et l'équipe de formation est présentée. b) L'approche de formation satisfait aux exigences. <p>(15 points) La proposition excède les exigences minimales de l'EET dans au moins deux cas clairement précisés, avec les raisons justifiant leur précision, dans la proposition du soumissionnaire.</p>		
Total de la sous-section		

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

3.2.3 Manuels de maintenance (pour un maximum de 15 points) (0 point) La proposition indique que les documents ne satisfont pas aux exigences. (12 points) La proposition indique que les documents satisfont aux exigences. (15 points) La proposition excède les exigences minimales de l'EET dans au moins deux cas clairement précisés, avec les raisons justifiant leur précision, dans la proposition du soumissionnaire.		
Total de la sous-section		
3.3 Plan de remplacement de pièces et liste de pièces de rechange (pour un maximum de 10 points) (0 point) La proposition indique que le plan de remplacement de pièces et la liste de pièces de rechange ne satisfont pas aux exigences. (6 points) La proposition indique que le plan de remplacement de pièces et la liste de pièces de rechange satisfont aux exigences. (10 points) La proposition excède les exigences minimales de l'EET dans au moins deux cas clairement précisés, avec les raisons justifiant leur précision, dans la proposition du soumissionnaire.		
Total de la sous-section		
Total pour la proposition de soutien (maximum de 100 points)		

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et la documentation exigées pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. Le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur, s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre à cette demande, la soumission sera également déclarée non recevable, ou sera considéré comme un manquement au contrat.

5.1 Attestations obligatoires exigées avec la soumission

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur soumission.

5.1.1 Déclaration de condamnation à une infraction

Conformément au paragraphe Déclaration de condamnation à une infraction de l'article 01 des instructions uniformisées, le soumissionnaire doit, selon le cas, présenter avec sa soumission le [Formulaire de déclaration](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/formulaire-form-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/formulaire-form-fra.html>) dûment rempli afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.1.2 Statut et disponibilité du personnel

Le soumissionnaire atteste que, s'il obtient le contrat découlant de la demande de soumissions, chaque individu proposé dans sa soumission sera disponible pour exécuter les travaux, tel qu'exigé par les représentants du Canada, au moment indiqué dans la demande de soumissions ou convenue avec ce dernier. Si pour des raisons hors de son contrôle, le soumissionnaire est incapable de fournir les services d'un individu identifié dans sa soumission, le soumissionnaire peut proposer un remplaçant avec des qualités et une expérience similaire. Le soumissionnaire doit aviser l'autorité contractante de la raison pour le remplacement et fournir le nom, les qualités et l'expérience du remplaçant proposé. Pour les fins de cette clause, seule les raisons suivantes seront considérées comme étant hors du contrôle du soumissionnaire : la mort, la maladie, la retraite, la démission, le congédiement justifié ou la résiliation par manquement d'une entente.

Si le soumissionnaire a proposé un individu qui n'est pas un employé du soumissionnaire, le soumissionnaire il atteste qu'il a la permission de l'individu d'offrir ses services pour l'exécution des travaux et de soumettre son curriculum vitae au Canada. Le soumissionnaire doit, sur demande de l'autorité contractante, fournir une confirmation écrite, signée par l'individu, de la permission donnée au soumissionnaire ainsi que de sa disponibilité. Le défaut de répondre à la demande pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

Signature

Date

5.1.3 Études et expérience

Le soumissionnaire atteste qu'il a vérifié tous les renseignements fournis dans les curriculum vitae et les documents à l'appui présentés avec sa soumission, plus particulièrement les renseignements relatifs aux études, aux réalisations, à l'expérience et aux antécédents professionnels, et que ceux-ci sont exacts. En outre, le soumissionnaire garantit que les chaque individu qu'il a préposé est en mesure d'exécuter les travaux prévus dans le contrat éventuel.

Signature

Date

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

5.1.4 Attestation de conformité

En soumettant sa proposition, le soumissionnaire atteste qu'il comprend et se conforme à l'Énoncé des spécifications techniques, à l'Énoncé de travail, aux normes et caractéristiques d'ingénierie électronique, ainsi qu'aux documents de soutien qui font partie intégrante du besoin.

Signature

Date

5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – liste de noms

Les soumissionnaires constitués en personne morale, y compris ceux qui présentent une soumission à titre de coentreprise, doivent transmettre une liste complète des noms de tous les administrateurs.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission en tant que propriétaire unique, incluant ceux présentant une soumission comme coentreprise, doivent fournir le nom du ou des propriétaire(s).

Les soumissionnaires qui présentent une soumission à titre de société, d'entreprise ou d'association de personnes n'ont pas à soumettre une liste de noms.

5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » (http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml) du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible sur le site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail.

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » du PCF au moment de l'attribution du contrat.

5.2.3 Attestation des caractéristiques environnementales générales

Le soumissionnaire doit sélectionner et remplir l'une des deux déclarations suivantes aux fins d'attestation

A) Le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire est inscrit ou rencontre la norme ISO 14001.

Signature du représentant autorisé du soumissionnaire

Date

OU

B) Le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire satisfait et continuera de satisfaire, pendant toute la durée du contrat, à un minimum de quatre (4) des six (6) critères identifiés dans le tableau ci-dessous.

Le soumissionnaire doit indiquer qu'il satisfait à un minimum de quatre (4) critères.

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

Pratiques écologiques au sein de l'organisation des soumissionnaires	Insérez un crochet pour chaque critère qui est respecté.
Favorise un environnement sans papier au moyen de directives, procédures et / ou programmes.	
Tous les documents sont imprimés recto verso et en noir et blanc dans le cadre des activités quotidiennes, excepté lors d'indications contraires par votre client.	
Le papier utilisé dans le cadre des activités quotidiennes est composé d'un minimum de 30% de matières recyclées et possède une certification de la gestion durable des forêts.	
Utilise préférentiellement des encres écologiques et achète des cartouches d'encre réusinées ou cartouches d'encre qui peuvent être retournées au fabricant aux fins de réutilisation et de recyclage dans le cadre des activités quotidiennes.	
Des bacs de recyclage pour le papier, le papier journal, le plastique et l'aluminium sont disponibles et vidés régulièrement conformément au programme de recyclage local.	
Un minimum de 50% de matériel de bureau détient une certification écoénergétique.	

Signature du représentant autorisé du soumissionnaire

Date

PARTIE 6 - EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES

6.1. Exigences relatives à la sécurité

Une autorisation d'accès à l'établissement est requise avant la tenue de la visite des lieux et avant l'accès à l'établissement. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la partie 2, article 6 - Visite Obligatoire des lieux et la Partie 7, article 3, Exigences relatives à la sécurité.

6.2. Capacité financière

1. Exigences en matière de capacité financière : Le soumissionnaire doit avoir la capacité financière nécessaire pour répondre à ce besoin. Afin d'évaluer la capacité financière du soumissionnaire, l'autorité contractante pourra, dans un avis écrit à l'intention du soumissionnaire, exiger que ce dernier fournisse une partie ou la totalité des renseignements financiers dont il est question ci-dessous durant l'évaluation des soumissions. Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante les renseignements suivants dans un délai de quinze (15) jours ouvrables suivant la réception d'une demande de l'autorité contractante ou dans un délai précisé par l'autorité contractante dans l'avis.

(a) Les états financiers vérifiés ou, si ces derniers ne sont pas disponibles, les états financiers non vérifiés (préparés par la firme de comptabilité externe du soumissionnaire, s'il y a lieu, ou encore préparés à l'interne si aucun état financier n'a été préparé par un tiers) pour les trois derniers exercices financiers du soumissionnaire ou, si l'entreprise est en opérations depuis moins de trois ans, pour toute la période en question (incluant au minimum le bilan, l'état des bénéfices non répartis, l'état des résultats et les notes afférentes aux états financiers).

(b) Si les états financiers mentionnés au paragraphe 1.a) datent de plus de cinq mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande l'information, le soumissionnaire doit également fournir, à moins que ce soit interdit par une loi dans le cas des sociétés ouvertes au public, les derniers états financiers trimestriels (comprenant un bilan et un état des résultats depuis le début de l'exercice), datant de deux mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information.

(c) Si le soumissionnaire n'exerce pas ses activités depuis au moins un exercice complet, il doit fournir les renseignements suivants :

(i) le bilan d'ouverture en date de début des activités (dans le cas d'une corporation, un bilan à la date de la constitution de la société);

(ii) les derniers états financiers trimestriels (comprenant un bilan et un état des résultats depuis le début de l'exercice) datant de deux mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information.

(d) Une attestation de la part du directeur financier ou d'un signataire autorisé du soumissionnaire stipulant que les renseignements financiers fournis sont exacts et complets.

(e) Une lettre de confirmation émise par toutes les institutions financières ayant fourni du financement à court terme au soumissionnaire. Cette lettre doit faire état du montant total des marges de crédit accordées au soumissionnaire ainsi que du crédit toujours disponible, et non utilisé, un mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information.

(f) Un état mensuel détaillé des flux de trésorerie portant sur toutes les activités du soumissionnaire (y compris le besoin) pour les deux premières années du besoin visé par la demande de soumissions, à moins que ce soit interdit par une loi. Cet état doit contenir des détails sur les principales sources de financement et sur le montant de ce financement du soumissionnaire, ainsi que sur les principaux décaissements réalisés chaque mois, dans le cadre

de toutes les activités du soumissionnaire. Toutes les hypothèses devraient y être expliquées, ainsi que toute information sur le mode de financement des déficits.

(g) Un état mensuel détaillé des flux de trésorerie pour les deux premières années du besoin visé par la demande de soumissions, à moins que ce soit interdit par une loi. Cet état doit contenir des détails sur les principales sources de financement et sur le montant de ce financement du soumissionnaire, ainsi que sur les principaux décaissements réalisés chaque mois dans le cadre du besoin. Toutes les hypothèses devraient y être expliquées, ainsi que toute information sur le mode de financement des déficits.

2. Si le soumissionnaire est une coentreprise, les renseignements financiers exigés par l'autorité contractante doivent être fournis par chaque membre de la coentreprise.
3. Si le soumissionnaire est une filiale d'une autre entreprise, alors les renseignements financiers mentionnés aux paragraphes 1. a) à f) exigés par l'autorité contractante doivent être fournis par la société mère elle-même. Toutefois, la fourniture des renseignements financiers de la société mère ne répond pas à elle seule à l'exigence selon laquelle le soumissionnaire doit fournir ses renseignements financiers, et la capacité financière de la société mère ne peut pas remplacer la capacité financière du soumissionnaire, à moins qu'un consentement de la société mère à signer une garantie de la société mère, rédigée par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), ne soit fourni avec les renseignements exigés.
4. **Renseignements financiers déjà fournis à TPSGC:** Le soumissionnaire n'est pas tenu de soumettre de nouveau des renseignements financiers demandés par l'autorité contractante qui sont déjà détenus en dossier à TPSGC par le Groupe d'analyse des coûts et des prix du Secteur de la politique, du risque, de l'intégrité et de la gestion stratégique, à condition que dans le délai susmentionné :
 - (a) le soumissionnaire indique par écrit à l'autorité contractante les renseignements précis qui sont en dossier et le besoin à l'égard duquel ces renseignements ont été fournis;
 - (b) le soumissionnaire autorise l'utilisation de ces renseignements pour ce besoin.

Il incombe au soumissionnaire de confirmer auprès de l'autorité contractante que ces renseignements sont encore détenus par TPSGC.
5. **Autres renseignements :** Le Canada se réserve le droit de demander au soumissionnaire de fournir tout autre renseignement requis par le Canada pour procéder à une évaluation complète de la capacité financière du soumissionnaire.
6. **Confidentialité :** Si le soumissionnaire fournit au Canada, à titre confidentiel, les renseignements exigés ci-dessus et l'informe de la confidentialité des renseignements divulgués, le Canada doit traiter ces renseignements de façon confidentielle, suivant les dispositions de la Loi sur l'accès à l'information, L.R., 1985, ch. A-1, alinéas 20(1)b) et c).
7. **Sécurité :** Pour déterminer si le soumissionnaire a la capacité financière requise pour répondre au besoin, le Canada pourra prendre en considération toute garantie que le soumissionnaire peut lui offrir, aux frais du soumissionnaire (par exemple, une lettre de crédit irrévocable provenant d'une institution financière enregistrée et émise au nom du Canada, une garantie d'exécution provenant d'une tierce partie, ou toute autre forme de garantie exigée par le Canada).

PARTIE 7 - CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de soumissions et en font partie intégrante.

7.1 Énoncé du besoin

L'entrepreneur doit concevoir, fournir, installer et mettre à l'essai le mise à niveau des modifications au Système de Détection de Dérangement de Clôture (SDDC), des Détecteurs de Bris de Vitre (DBV) et du Système de Sonorisation du Système Supplémentaire de Détection des Intrusions (SSDI) tel que décrit dans l'énoncé des spécifications techniques (EST) et fournir une formation opérationnelle et technique. Il doit fournir une documentation acceptable sur l'utilisation et l'entretien du système.

Se référer à l'annexe A pour l'énoncé des spécifications techniques (EST) ainsi que les normes, spécifications générales et particulières et énoncés des travaux applicables. L'EST a pour but de définir les aspects techniques pour les modifications au SDDC, DBV et SSDI à l'Établissement Nova. L'EST indique aussi dans quelle mesure les spécifications générales et particulières du SCC sont applicables pour répondre au besoin.

7.1.1 Biens facultatifs

Option: Recommandations de l'entrepreneur - Liste des pièces de rechange et équipement d'essai

a) L'entrepreneur, par la présente, accorde au Canada et celui-ci conserve une option irrévocable qu'il peut exercer en tout temps pendant la durée du contrat afin d'obtenir, en tout ou en partie, les pièces de rechange, et/ou équipement d'essai tels que décrit dans l'offre de l'entrepreneur.

b) Si le Canada décide d'exercer cette option, l'autorité contractante doit fournir à l'entrepreneur, par écrit, un avis d'au moins 30 jours ouvrables.

c) Seule l'autorité contractante peut exercer l'option, laquelle sera exercée au moyen d'une modification de contrat officielle.

d) Le soutien des prix peut être demandé.

7.1.2 Autorisation de tâches

La totalité ou une partie des travaux du contrat seront réalisés sur demande, au moyen d'une autorisation de tâches (AT). Les travaux décrits dans l'AT doivent être conformes à la portée du contrat

7.1.2.1 Processus d'autorisation des tâches

1. Le responsable technique fournira à l'entrepreneur une description des tâches au moyen du « Formulaire d'autorisation des tâches » tel que spécifié à l'annexe C.
2. L'AT comprendra les détails des activités à exécuter, une description des produits à livrer et un calendrier indiquant les dates d'achèvement des activités principales ou les dates de livraison des produits livrables. L'AT comprendra également les bases et les méthodes de paiement applicables, comme le précise le contrat.
3. Dans les 14 jours civils suivant la réception de l'AT, l'entrepreneur doit fournir au responsable technique le coût total estimatif proposé pour l'exécution des tâches et une ventilation de ce coût, établie conformément à la Base de paiement du contrat.
4. L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux avant la réception de l'AT autorisée par le responsable technique. L'entrepreneur reconnaît qu'avant la réception d'une AT le travail effectué sera à ses propres risques.

7.1.2.2 Limite d'autorisation de tâches

Toutes les autorisations de tâches doivent être approuvées par l'autorité contractante avant d'être émises.

7.1.2.3 Rapports périodiques d'utilisation - Contrats avec autorisation de tâches

L'entrepreneur doit compiler et tenir à jour des données sur les services fournis au gouvernement fédéral, conformément à l'autorisation de tâches approuvée émise dans le cadre du contrat.

L'entrepreneur doit fournir ces données conformément aux exigences d'établissement de rapports précisées ci-dessous. Si certaines données ne sont pas disponibles, la raison doit en être indiquée. Si aucun service n'a été fourni pendant une période donnée, l'entrepreneur doit soumettre un rapport portant la mention « néant ».

Les données doivent être présentées tous les trimestres à l'autorité contractante.

Voici la répartition des trimestres :

Premier trimestre : du 1er avril au 30 juin;

Deuxième trimestre : du 1er juillet au 30 septembre;

Troisième trimestre : du 1er octobre au 31 décembre; et

Quatrième trimestre : du 1er janvier au 31 mars.

Les données doivent être présentées à l'autorité contractante dans les dix (10) jours civils suivant la fin de la période de référence.

Exigence en matière de rapport - Explications

Il faut tenir à jour un dossier détaillé de toutes les tâches approuvées pour chaque contrat avec une autorisation de tâches (AT). Le dossier doit comprendre :

Pour chaque AT autorisée:

- i. le numéro de la tâche autorisée ou le numéro de révision de la tâche;
- ii. le titre ou une courte description de chaque tâche autorisée;
- iii. le coût estimatif total précisé dans l'AT autorisée de chaque tâche, excluant les taxes applicables;
- iv. le montant total, excluant les taxes applicables, dépensé jusqu'à maintenant pour chaque AT autorisée;
- v. dates de début et de fin de chaque AT autorisée;
- vi. l'état actuel de chaque AT autorisée, (s'il y a lieu).

Pour toutes les AT autorisées:

- i. Le montant (excluant les taxes applicables) précisé dans le contrat (selon la dernière modification, s'il y a lieu) de la responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur pour toutes les AT autorisées;
- ii. le montant total, excluant les taxes applicables, dépensé jusqu'à présent pour toutes les AT autorisées.

7.2 Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre, sont reproduites dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat> publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

7.2.1 Conditions générales

2030 (2018-06-21) Conditions générales - besoins plus complexes de biens.

7.2.2 Clauses du guide des CCUA

B1501C (2018-06-21)	Appareillage électrique
A9068C (2010-01-11)	Emplacement - règlements
A2000C (2006-06-16)	Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)
A2001C (2006-06-16)	Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger)

7.3 Exigences relatives à la sécurité

7.3.1 Accès à un établissement

L'entrepreneur doit soumettre une liste de tout le personnel qui travaillera à l'établissement(s) cinq (5) jours ouvrables avant la date de démarrage.

Le personnel de l'entrepreneur doit posséder une pièce d'identité (ID) valide émise par le gouvernement (c.-à-d. permis de conduire ou passeport) afin d'accéder à l'établissement pour effectuer le travail.

7.3.2 Le présent document n'est pas classifié

1. Criblage de sécurité de ZERO requis, aucun accès à l'information sensible ou capitaux. Le personnel de l'entrepreneur sera escorté dans des secteurs spécifiques de l'établissement, par le personnel correctionnel autorisé du Canada de service.
2. Le personnel d'entrepreneur soumettra à une vérification locale d'identité/information, par le service correctionnel du Canada avant l'accès à l'établissement. Le service correctionnel Canada se réserve le droit de nier l'accès à l'établissement, de n'importe quel personnel d'entrepreneur, à tout moment.

7.4 Durée du contrat

7.4.1 Période du contrat

La conception du système, la livraison de l'équipement connexe, l'installation et l'essai de l'équipement et les travaux connexes doivent être complétés au plus tard le _____ (**Les modalités de livraison telles qu'offertes et acceptées seront indiquées lors de l'attribution du contrat**).

L'entrepreneur devra fournir un calendrier de livraison et d'installation dans les dix (10) jours calendrier suivant la date de l'adjudication du contrat.

7.4.2 Expédition – Livraison à destination

- 1) Les marchandises seront expédiées au point de destination précisé et seront livrées :

Rendu droits acquittés (DDP) à « l'établissement Nova, 180 rue James, Truro N-É, B2N 6R8 » selon les Incoterms 2000 pour les expéditions en provenance d'un fournisseur commercial.

7.4.2.1 Inspection et acceptation

- 1) Inspection

L'inspection sera effectuée par l'autorité de conception ou son représentant autorisé à destination.

- 2) Acceptation finale

- (a) L'entrepreneur devra présenter les travaux, pour acceptation finale, lorsqu'ils auront été conçus, fabriqués, livrés et installés sur les lieux et qu'ils auront subi avec succès tous les essais, en respectant rigoureusement les spécifications et les modalités du contrat; l'entrepreneur doit aussi avoir terminé les travaux en conformité avec toutes les modalités du contrat.

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

- (b) Après la vérification, l'autorité de conception avisera par écrit l'entrepreneur de l'acceptation finale, cet avis sera l'acceptation finale.

L'inspection et l'acceptation finales se feront à destination, lorsque tous les biens seront livrés et les services rendus, et après que toutes les lacunes identifiées par l'autorité de conception soient corrigées et acceptées.

7.5. Responsables

7.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est:

Phillipe Bisson – Spécialiste en approvisionnement

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
Direction du transport et des produits logistiques, électriques et pétroliers
Division HN
140, rue O'Connor
Ottawa, ON, K1A 0S5

Téléphone : **(613) 295-8641**

Courriel : **phillipe.bisson@pwgsc-tpsgc.gc.ca**

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat, et toute modification doit être autorisée par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou des travaux qui n'y sont pas prévus suite à des demandes instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

7.5.2 Autorité technique

L'autorité technique pour le contrat est:

(À compléter lors de l'attribution du contrat)

Nom : _____

Titre : _____

Organisation : _____

Adresse : _____

Téléphone : ____ _

Télécopieur : ____ _

Courriel : _____

L'autorité technique représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés en vertu du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec l'autorité technique; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification de contrat émise par l'autorité contractante.

7.5.3 Représentant de l'entrepreneur

Nom et numéro de téléphone de la personne avec qui communiquer :

(À compléter lors de l'attribution du contrat)

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

Renseignements généraux

Nom: _____
Numéro de téléphone : _____
Numéro de télécopieur: _____
Courriel : _____

Suivi de la livraison :

Nom: _____
Numéro de téléphone : _____
Numéro de télécopieur: _____
Courriel : _____

7.5.4 Réparations sous garantie

Le nom de la personne à contacter s'il se révèle nécessaire d'effectuer sur les lieux des réparations sous garantie.

(À compléter lors de l'attribution du contrat)

Temps réponse : _____
Nom: _____
Numéro de téléphone : _____
Numéro de télécopieur: _____
Courriel : _____

7.5.5 Services et réparation d'urgence

À la demande de l'Agence des services frontaliers du Canada, l'entrepreneur devra assurer, pendant la durée du contrat, sur les lieux des services ou des réparations d'urgence qui ne font pas l'objet des dispositions relatives à la garantie des Conditions générales 2030. On paiera l'équipe d'urgence selon les modalités indiquées dans les présentes. Le délai d'intervention ne devra pas être supérieur à quatre (4) heures. Voici le nom de la personne à contacter:

(À compléter lors de l'attribution du contrat)

Nom: _____
Numéro de téléphone : _____
Numéro de télécopieur: _____
Courriel : _____

7.6 Paiement

7.6.1 Base de paiement

L'Entrepreneur sera payé les prix de lot fermes pour l'équipement, l'installation et le test, des frais de déplacement, la formation sur place, comme - des dessins construits et des manuels comme spécifié dans le Contrat. Les droits de douane sont inclus et les taxes sont en sus, le cas échéant.

L'Entrepreneur sera payé un taux horaire fixe pour toutes les heures travaillées sous chaque catégorie de travail indiquée pour l'installation et évaluant sur normal et à l'extérieur des heures de travail associées aux réparations d'urgence, des retards, conçoit des changements et des surgisements de travail non prévus.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

Autorisation de tâches

L'entrepreneur sera remboursé pour les coûts qu'il a engagés raisonnablement et convenablement dans l'exécution des travaux décrits dans l'autorisation de tâches (AT) approuvée, comme ils ont été déterminés conformément à la base de paiement qui figure à l'annexe B, jusqu'à la limite des dépenses indiquée dans l'AT approuvée.

La responsabilité du Canada envers l'entrepreneur en vertu de l'AT approuvée ne doit pas dépasser la limitation des dépenses indiquée dans l'AT approuvée. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ou du prix des travaux précisés dans toute AT approuvée découlant de tout changement à la conception, ou de toute modification ou interprétation des travaux, ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés, par écrit, par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

Déplacement pour effectuer des travaux liés à une autorisation de tâches

L'entrepreneur sera remboursé pour ses frais autorisés de déplacement et de subsistance qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, sans aucune indemnité pour le profit et(ou) les frais administratifs généraux, conformément aux indemnités relatives aux repas, à l'utilisation d'un véhicule privé et aux faux frais qui sont précisées aux appendices B, C et D de la Directive sur les voyages du [Conseil national mixte](#) et selon les autres dispositions de la Directive qui se rapportent aux « voyageurs » plutôt que celles qui se rapportent aux « employés »

Tout voyage doit recevoir l'autorisation préalable de l'autorité technique.

Tous les paiements sont assujettis à une vérification des comptes par le gouvernement.

Coût total estimé : **(sera inséré à l'attribution du contrat)**

7.6.2 Limite de prix

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

7.6.3 Limite des dépenses – Total cumulatif de toutes les autorisations de tâches

1. La responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur dans le cadre du contrat pour toutes les autorisations de tâches autorisées, y compris toutes révisions, ne doit pas dépasser la somme de _____ **(à compléter lors de l'attribution du contrat) \$**. Les droits de douane et les taxes applicables sont inclus.
2. Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins qu'une augmentation ait été approuvée, par écrit, par l'autorité contractante.
3. L'entrepreneur doit informer, par écrit, l'autorité contractante concernant la suffisance de cette somme :
 - a. lorsque 75 p. 100 de la somme est engagée, ou
 - b. quatre (4) mois avant la date d'expiration du contrat, ou
 - c. dès que l'entrepreneur juge que la somme est insuffisante pour l'achèvement des travaux requis dans le cadre des autorisations de tâches, y compris toutes révisions, selon la première de ces conditions à se présenter.

4. Lorsqu'il informe l'autorité contractante que les fonds du contrat sont insuffisants, l'entrepreneur doit lui fournir par écrit une estimation des fonds additionnels requis. La présentation de cette information par l'entrepreneur n'augmente pas la responsabilité du Canada à son égard.

7.6.4 Vérification discrétionnaire

L'attestation de l'entrepreneur à l'effet que le prix ou taux indiqué n'est pas supérieur au plus bas prix ou taux demandé à toute personne, y compris au meilleur client de l'entrepreneur, pour des biens, services ou les deux de qualité et de quantité semblables, peut faire l'objet d'une vérification des comptes par le gouvernement, à la discrétion du Canada, avant ou après que l'entrepreneur n'ait été payé.

Si la vérification des comptes démontre que l'attestation est erronée après que le paiement ait été versé à l'entrepreneur, ce dernier doit, à la discrétion du Canada, rembourser au Canada le montant qui est supérieur au plus bas prix ou taux ou autoriser le Canada à retenir le montant en le déduisant de toute somme payable à l'entrepreneur en vertu du contrat.

Si la vérification des comptes démontre que l'attestation est erronée avant que le paiement ne soit effectué, l'entrepreneur convient que le Canada ajustera les factures en suspens, en fonction des résultats de la vérification. En outre, il est entendu que si le contrat est toujours en vigueur au moment de la vérification, le prix ou taux sera réduit en fonction des résultats de la vérification des comptes.

7.6.5 Contrôle du temps

Le temps facturé et l'exactitude du système d'enregistrement du temps de l'entrepreneur peuvent faire l'objet d'une vérification par le Canada, avant ou après que l'entrepreneur ait été payé. Si la vérification est effectuée après le paiement, l'entrepreneur devra rembourser, à la demande du Canada, tout paiement en trop.

7.7 Demande de paiement progressif et instructions relatives à la facturation

7.7.1 Demande de paiement progressif

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#), Demande de paiement progressif.

Chaque demande doit présenter:

- a. toute l'information exigée sur le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#);
- b. toute information pertinente détaillée à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales;
- c. une liste de toutes les dépenses;
- d. les dépenses plus le profit ou les honoraires calculés au prorata;
- e. la description et la valeur de l'étape réclamée selon la description au contrat.

Chaque demande doit être appuyée par:

- a. une copie des feuilles de temps pour corroborer le temps de travail réclamé;
 - b. une copie des factures, reçus, pièces justificatives pour tous les frais directs, frais de déplacement et de subsistance;
 - c. une copie du rapport mensuel sur l'avancement des travaux.
2. Les taxes applicables doivent être calculées pour le montant total de la demande, avant l'application de la retenue. Au moment de la demande de la retenue, il n'y aura pas de taxes applicables à payer car celles-ci ont été réclamées et sont payables sous les demandes de paiement progressif précédentes.
 3. L'entrepreneur doit préparer et certifier un original et deux (2) copies de la demande sur le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#), et les envoyer au responsable technique identifié sous l'article intitulé « Responsables » du contrat pour fin d'attestation après l'inspection et l'acceptation des travaux. Le responsable technique fera parvenir l'original et les deux (2) copies de la demande à l'autorité

contractante pour attestation et présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.

4. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que les travaux identifiés sur la demande soient complétés.

7.7.2 Instructions relatives à la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales.
2. En soumettant les factures, l'entrepreneur certifie que les biens et services ont été livrés et que tous les frais sont conformes à la base de paiement du contrat, y compris les frais pour les travaux effectués par des sous-traitants.

7.7.3 Calendrier des étapes

Le calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat est comme Suit:

1ère étape	Conception du système	100% Design	Valeur – 10%	Rapport de conception final approuvé
2e étape	Livraison de l'équipement	100% Equipment	Valeur – 10%	Emballage approuvé
3e étape	50% de l'installation, incluant les frais de déplacement et de subsistance liés à l'installation	50% Installation, 100% déplacements et frais de subsistance liés à l'installation	(50% valeur de l'installation + Déplacement et subsistance) – 10%	Rapport d'étape approuvé
4e étape	Installation complète, intégration et essai du logiciel, incluant les frais de déplacement	50% installation, 100% intégration et essai du logiciel, 100% déplacement et subsistance liés à l'installation	(50% installation + 100% intégration du logiciel + 100% mise à l'essai + déplacement et subsistance) – 10%	Tests d'acceptation terminés, Toutes les lacunes résolues dans le test d'acceptation.
5e étape	Formation sur les lieux et documentation, incluant les frais de déplacement et subsistance	100% formation 100% Documentation 100% déplacements et subsistance liés à la formation	(100% formation + 100% documentation + déplacements et subsistance) – 10%	Feuilles de transfert et formation Fiche récapitulative, signée par les stagiaires.
6e étape	Retenues			Tous les produits livrés

7.7.4 Méthode de paiement – Réparations urgentes et retards

7.7.4.1 Paiement unique

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque les travaux seront complétés et livrés conformément aux dispositions de paiement du contrat si :

- a. une facture exacte et complète ainsi que tout autre document exigé par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;

- b. tous ces documents ont été vérifiés par le Canada;
- c. les travaux livrés ont été acceptés par le Canada.

7.7.4.2 Frais de déplacement de subsistance

L'entrepreneur sera remboursé pour ses frais autorisés de déplacement et de subsistance qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, sans aucune indemnité pour le profit et(ou) les frais administratifs généraux, conformément aux indemnités relatives aux repas, à l'utilisation d'un véhicule privé et aux faux frais qui sont précisées aux appendices B, C et D de la Directive sur les voyages du [Conseil national mixte](#) et selon les autres dispositions de la Directive qui se rapportent aux « voyageurs » plutôt que celles qui se rapportent aux « employés »

Tout voyage doit recevoir l'autorisation préalable de l'autorité technique.

Tous les paiements sont assujettis à une vérification par le gouvernement.

7.8 Attestations

7.8.1 Conformité

Le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires sont des conditions du contrat. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'entrepreneur ou à fournir les renseignements supplémentaires, ou encore si on constate que les attestations qu'il a fournies avec sa soumission comprennent de fausses déclarations, faites sciemment ou non, le Canada aura le droit de résilier le contrat pour manquement conformément aux dispositions du contrat en la matière.

7.9 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur en _____ (nom de la province sera inséré à l'attribution du contrat) et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

7.10 Ordre de priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- (a) les articles de la convention;
- (b) les conditions générales supplémentaires ;
- (c) les conditions générales 2030 (2018-06-21), Conditions générales - besoins plus complexes de biens;
- (d) Annexe A, Énoncé des spécifications technique (EST);
- (e) Annexe B, Base de paiement;
- (f) Annexe C, Formulaire d'autorisation de Tâches PWGSC-TPSGC 572
- (g) Annexe D, ÉNONCÉ DES TRAVAUX DE GÉNIE ÉLECTRONIQUE – AQUISITION ET INSTALLATION DE SYSTEMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE (**SE/ET-0101**)
- (h) Annexe E, ÉNONCÉ DES TRAVAUX DE GÉNIE ÉLECTRONIQUE – CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES OPÉRATIONS D'APPROVISIONNEMENT ET D'INSTALLATION DES SYSTEMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE (**SE/ET-0102**)
- (i) Annexe F, ÉNONCÉ DES TRAVAUX DE GÉNIE ÉLECTRONIQUE – SYSTEMES DE CABLES STRUCTURÉS DES SYSTEMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE (**SE/ET-0110**)
- (j) Annexe G, SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE – INTÉGRATION DES SYSTEMES ÉLECTRONIQUES AU POSTE CENTRAL DE COMMANDE ET DE COMMUNICATIONS DES ÉTABLISSEMENTS CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX (**SE/ET-0005**)

- (k) Annexe H, SPÉCIFICATIONS TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE – CONDUITS, BAIES D'ÉQUIPEMENT ET ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES ÉTABLISSEMENT CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX (**SE/ET-0006**)
- (l) Annexe I, SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE – SYSTÈMES DE DÉTECTION À LA CLOTURE POUR UTILISATION DANS LES ÉTABLISSEMENT CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX (**SE/STE-0405**)
- (m) Annexe J, SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE – SYSTÈMES DE SONORISATION DE SPDI POUR UTILISATION DANS LES ÉTABLISSEMENT CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX (**SE/STE-0402**)
- (n) Annexe K, NORMES EN ÉLECTRONIQUE – SYSTÈME DE DÉTECTION À LA CLOTURE, SYSTÈME PÉRIMÉTRIQUE DE DÉTECTION DES INTRUSIONS (**SE/NE-0401**)
- (o) les autorisations de tâches signées et incluant les annexes;
- (p) la soumission de l'entrepreneur en date du _____, clarifiée le _____, modifiée le _____

7.11 Assurances

L'entrepreneur est responsable de décider s'il doit s'assurer pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance souscrite ou maintenue par l'entrepreneur est à sa charge ainsi que pour son bénéfice et sa protection. Elle ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue.

7.12 Réunions

Une réunion sera convoquée après l'adjudication du contrat à un endroit qui sera déterminé par l'autorité contractante afin de passer en revue les exigences contractuelles et techniques. L'entrepreneur sera responsable pour la préparation et la distribution du procès-verbal. La réunion aura lieu avec des représentants de l'entrepreneur, de Service correctionnel Canada et de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

7.13 Installations de l'entrepreneur

L'autorité contractante et l'autorité de conception, ou leurs représentants autorisés, devront avoir accès à l'usine de l'entrepreneur et à tous les autres établissements dans lesquels on exécute les processus pertinents.

7.14 Retard causé par Canada

Si une équipe chargée de l'installation se rend sur les lieux, mais qu'elle est incapable d'exécuter les travaux à cause d'un dérangement causé par les détenus ou d'autres retards imputables au Canada dans l'établissement, l'entrepreneur doit immédiatement en aviser l'autorité de conception. On paiera selon les modalités indiquées dans les présentes les frais de maintien de l'équipe d'installation en disponibilité. Une équipe d'installation ne devra en aucun cas rester en disponibilité pendant de plus de quatre (4) heures par jour sans autorisation préalable.

7.15 Service après-vente

L'entrepreneur atteste qu'il est en mesure d'assurer le service après-vente, suivant la période de garantie, en plus d'être doté du personnel et des installations nécessaires pendant la durée de l'espérance de vie de cet équipement.

7.16 Pièces de rechange pour l'espérance de vie de l'équipement

Selon l'une des conditions du contrat subséquent, l'entrepreneur s'engage à fournir des pièces de rechange pour l'équipement proposé pendant la durée de l'espérance de vie de cet équipement.

Nombre d'année de vie de l'équipement: _____ (**sera indiqué lors de l'attribution du contrat**) ans

Si l'entrepreneur cesse de fabriquer l'équipement acheté pendant la durée pour l'espérance de vie, il devra donner au Canada un préavis suffisant pour lui permettre d'acheter des pièces de rechange jusqu'à la fin de l'espérance de vie de l'équipement ou, à la discrétion du Canada, il devra prendre des dispositions satisfaisantes avec un tiers pour constituer une source permanente d'approvisionnement en pièces de rechange ou pour fournir au Canada, sans frais, une licence non exclusive et sans redevances qui lui permettra de fabriquer et de faire fabriquer des pièces de rechange pour ses propres besoins, en plus de lui fournir des copies de l'ensemble des

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

dessins, des documents techniques, des spécifications, des instructions de fabrication et des modèles nécessaires à la fabrication des pièces de rechange.

7.17 Divulcation des renseignements

L'entrepreneur devra garder confidentiels et ne devra ni publier, ni réutiliser, diffuser, divulguer ou communiquer à des tiers les renseignements originaux ou de base se rapportant au dessins des systèmes installés, aux dessins des établissements et aux manuels, sauf dans les cas qui pourront être jugés nécessaires pour permettre d'exécuter les travaux en vertu du contrat; dans ces cas, l'entrepreneur devra imposer la même obligation de confidentialité à toutes les personnes auxquelles l'information sera divulguée.

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

ANNEXE A - ÉNONCÉ DES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (EST)

* VOIRE EN DESSOUS DE L'ANNEXE C POUR L'ANNEXE A *

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

ANNEXE B – BASE DE PAIEMENT

Modifications au SDDC, DBV et SSDI à l'établissement Nova pour les Femmes

Tous les prix doivent être fermes en dollars canadiens, rendu droits acquittés à l'Établissement Nova pour les Femmes. Truro, Nouvelle-Écosse, la taxe sur les biens et services (TPS) ou la taxe de vente harmonisée (TVH) en sus, les frais de transport au point de destination, de même que toutes les taxes d'accise et les droits de douane du Canada applicables compris.

PARTIE 1 – SOLUTION PROPOSÉE PAR L'ENTREPRENEUR

1. CONCEPTION DU SYSTÈME

Prix de lot ferme pour la conception.

CONCEPTION	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
-------------------	------------------------------------

2. LIVRAISON DE L'ÉQUIPEMENT

Prix de lot ferme pour tout l'équipement connexe, excluant les pièces de rechange.

ÉQUIPEMENT	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
-------------------	------------------------------------

2.1 TRAVAUX DE CONDUITS SUPPLÉMENTAIRES

Les soumissionnaires doivent fournir un coût par pied pour des conduits supplémentaires (*coût des matériaux seulement*).

COÛT PAR PIED	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
----------------------	------------------------------------

Note: Le coût de la main-d'œuvre à être calculer séparément selon le taux horaire ferme à la partie 3.2 ci-dessous.

3. INSTALLATION ET FRAIS DE DÉPLACEMENT CONNEXES

3.1 Le prix doit comprendre tous les coûts, y compris les dépenses de déplacement et de subsistances, liés à l'installation.

INSTALLATION	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
---------------------	------------------------------------

FRAIS DE DÉPLACEMENT	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
-----------------------------	------------------------------------

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

Voici la ventilation des frais de déplacement :

Établissement	VENTILATION DU PRIX DE LOT FERME
<i>L'Établissement Nova pour les femmes</i> Nombre estimatif de personnes _____ Nombre estimatif de jours _____	Hébergement _____ \$ Tarif aérien _____ \$ Location de voiture et essence _____ \$ Autres frais (repas et frais accessoires) : _____ \$ (précisez ceux-ci)

3.2 INSTALLATION (TAUX HORAIRES FERMES)

Les taux horaires de la main-d'œuvre précisés ci-dessous pour l'installation s'appliqueront aux réparations urgentes et aux autorisations de tâches.

Le soumissionnaire doit soumettre un taux horaire ferme pour l'installation pendant les heures de travail normales et en dehors de celles-ci pour chaque catégorie de main-d'œuvre requise.

Catégories de main-d'œuvre	Taux horaire pendant les heures régulières	Taux horaire en dehors des heures régulières
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$

4. INTÉGRATION ET MISE À L'ESSAI DU LOGICIEL, Y COMPRIS LES DÉPLACEMENTS

4.1 Le prix doit comprendre tous les coûts d'intégration du logiciel, y compris des frais de déplacement et de subsistance, liés à l'intégration et à la mise à l'essai de l'équipement.

Prix de lot ferme pour l'intégration du logiciel, tel qu'indiqué dans l'EST.

INTÉGRATION DU LOGICIEL	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
FRAIS DE MISE À L'ESSAI	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
FRAIS DE DÉPLACEMENT	PRIX DE LOT FERME: _____ \$

Voici la ventilation des frais de déplacement :

Établissement	VENTILATION DU PRIX DE LOT FERME
<i>L'Établissement Nova pour les femmes</i> Nombre estimatif de personnes _____ Nombre estimatif de jours _____	Hébergement _____ \$ Tarif aérien _____ \$ Location de voiture et essence _____ \$ Autres frais (repas et frais accessoires) : _____ \$ (précisez ceux-ci)

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

4.1.1 INTÉGRATION DU LOGICIEL (TAUX HORAIRES FERMES)

Les taux horaires de la main-d'œuvre précisés ci-dessous pour l'intégration du logiciel s'appliqueront aux réparations urgentes, aux retards et aux autorisations de tâches.

Le soumissionnaire doit soumettre un taux horaire ferme pour l'intégration du logiciel pendant les heures de travail normales et en dehors de celles-ci pour chaque catégorie de main-d'œuvre requise.

Catégories de main-d'œuvre	Taux horaire pendant les heures régulières	Taux horaire en dehors des heures régulières
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$

4.1.2 MISE À L'ESSAI DE L'ÉQUIPEMENT (TAUX HORAIRES FERMES)

Les taux horaires de la main-d'œuvre précisés ci-dessous pour la mise à l'essai s'appliqueront aux réparations urgentes, aux retards et aux autorisations de tâches.

Le soumissionnaire doit soumettre un taux horaire ferme pour la mise à l'essai de l'équipement pendant les heures de travail normales et en dehors de celles-ci pour chaque catégorie de main-d'œuvre requise.

Catégories de main-d'œuvre	Taux horaire pendant les heures régulières	Taux horaire en dehors des heures régulières
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$
	\$	\$

5. FORMATION SUR PLACE ET DOCUMENTATION

Le prix doit comprendre tous les coûts, y compris les dépenses de déplacement et de subsistances, liés à la formation sur place.

Le prix de lot ferme pour la formation sur place comprend tous les coûts relatifs aux dépenses de déplacement et de subsistance associées à la formation sur place, conformément à l'EST.

Prix de lot ferme pour les dessins conformes à l'exécution des travaux, conformément à l'EST.

Prix de lot ferme pour les manuels d'utilisation et d'entretien, conformément à l'EST.

COÛT DE LA FORMATION SUR PLACE	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
---------------------------------------	------------------------------------

FRAIS DE DÉPLACEMENT	PRIX DE LOT FERME: _____ \$
-----------------------------	------------------------------------

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

Ventilation du prix pour les frais de déplacement comme suit :

Établissement	VENTILATION DU PRIX DE LOT FERME DES FRAIS DE DÉPLACEMENT
<i>L'Établissement Nova pour les femmes</i> Nombre estimatif de personnes _____ Nombre estimatif de jours _____	Hébergement _____ \$ Tarif aérien _____ \$ Location de voiture et essence _____ \$ Autres frais (repas et frais accessoires) : _____ \$ (précisez ceux-ci)

**5.1 DESSINS CONFORMES À L'EXÉCUTION
DES TRAVAUX**

PRIX DE LOT FERME: _____ \$

**5.2 MANUELS D'UTILISATION ET
D'ENTRETIEN**

PRIX DE LOT FERME: _____ \$

**PARTIE 1-
SOLUTION PROPOSÉE DE
L'ENTREPRENEUR**

PRIX TOTAL DE LA SOUMISSION : _____ \$

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

PARTIE 2 – OPTION 1 - PIÈCES DE RECHANGE ET/OU D'ÉQUIPEMENT D'ESSAI RECOMMANDÉES PAR L'ENTREPRENEUR

6. PIÈCES DE RECHANGE ET/OU DE L'ÉQUIPEMENT D'ESSAI

Le soumissionnaire doit présenter une liste des pièces de rechange et/ou de l'équipement d'essai, qui précise chaque pièce de rechange et/ou de l'équipement requise. Le soumissionnaire doit aussi soumettre un prix ferme unitaire pour chaque pièce de rechange recommandée, conformément à l'EST.

Description	Qté	Prix Unitaire	Prix totale
		\$	\$
		\$	\$
		\$	\$
		\$	\$
		\$	\$
		\$	\$
		\$	\$
		\$	\$
		\$	\$

PARTIE 2 - PIÈCES DE RECHANGE ET/OU DE L'ÉQUIPEMENT D'ESSAI	PRIX DE LOT FERME : _____\$
--	------------------------------------

Solicitation No. - N° de l'invitation
21120.192596/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
21120.192596

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
hn336.21120.192596

Buyer ID - Id de l'acheteur
hn336
CCC No. /N° CCC - FMS No. /N° VME

ANNEXE « C » - FORMULAIRE D'AUTORISATION DE TÂCHES PWGSC-TPSGC 572

Voir: <http://publiservice-app.pwgsc.gc.ca/forms/pdf/572.pdf>

**SERVICE CORRECTIONNEL DU CANADA
DIRECTION DES SERVICES TECHNIQUES
SYSTÈMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES**

**PORTÉE DES TRAVAUX
POUR
LES MODIFICATIONS DU SDDC, DES DÉTECTEURS DE BRIS DE VITRE ET
DU SYSTÈME DE SONORISATION DU SSDI
À
L'ÉTABLISSEMENT NOVA**

AUTORISATION

Le Service correctionnel du Canada approuve la portée des travaux de modification du système de détection de dérangement de clôture (SDDC), des détecteurs de bris de vitre et du système de sonorisation du système supplémentaire de détection des intrusions (SSDI) existants. Les recommandations de corrections, de suppressions ou d'ajouts doivent être soumises au responsable de la conception, à l'adresse suivante :

Approuvé par :

Brigitte Ng
Directrice p.i., Systèmes de sécurité électroniques
Service correctionnel du Canada
340, avenue Laurier Ouest
Ottawa (Ontario) K1A 0P9

Préparé par :


Roger Legere
Agent régional du programme d'électronique

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	3
1.1	Renseignements généraux.....	3
1.2	Portée	3
1.3	Besoin/Objet	4
1.4	Contexte	5
1.5	Visites et examen de l'établissement	5
1.6	Acceptabilité technique	5
2	DOCUMENTS APPLICABLES	6
2.1	Applicabilité	6

1 INTRODUCTION

1.1 Renseignements généraux

- .1 Les travaux suivants sont exigés pour modifier le SDDC, les détecteurs de bris de vitre et le système de sonorisation du SSDI existants.
- .2 Le Service correctionnel du Canada (SCC) doit modifier le système périmétrique existant, notamment le système de détection de dérangement de clôture, le système d'alarme des bâtiments (détecteurs de bris de vitre) et le système de sonorisation du SSDI installés à l'Établissement Nova. La modification du SDDC consiste à enlever deux entrées piétonnières dans les secteurs 7 et 10 du SDDC. Elle comprend également le remplacement du câble non capteur des barrières intérieure et extérieure du secteur 1 destinées au passage des véhicules; ce câble installé le long des barrières permet leur ouverture et leur fermeture. Il convient aussi de réinstaller le câble capteur dans le secteur 6 du SDDC en suivant les indications concernant un poteau de clôture qui constitue un problème de sécurité, car il pourrait servir d'échelle.

Le bâtiment A fait partie du système périmétrique institutionnel, qui comprend le SDDC, le capteur FlexPS, l'alarme de fenêtre et les détecteurs de bris de vitre. Il y a actuellement 12 détecteurs de bris de vitre dans les endroits suivants : pièces 121, 119, 111, 106, 105, 102, 101, 227, 224, 219, 218 et 1189. Il faut installer six (6) détecteurs de bris de vitre aux endroits suivants : pièce 113, quatre (4) détecteurs – pièce 1154 (puits de lumière) et pièce 1108. Ces zones posent un problème de sécurité dans le SSDI actuel. De plus, les douze (12) détecteurs de bris de vitre existants n'envoient pas d'alarme anti-sabotage au Système d'indication des alarmes de l'établissement (SIAE) et cinq (5) détecteurs de bris de vitre indiquent une détection de panne au lieu d'une détection d'alarme.

Une sortie audio doit être programmée pour toutes les zones du périmètre disposant d'un système de sonorisation, et un câble doit être installé entre le Senstar 100 et l'équipement d'enregistrement vocal institutionnel existant dans la salle d'équipement commune. Les dernières connexions à l'enregistreur vocal seront réalisées par quelqu'un d'autre. Le Senstar 100 doit être programmé pour activer les zones disposant d'un système de sonorisation dans les secteurs 16 et 17 du SDDC en cas d'alarme.

Le Senstar 100 doit être reprogrammé pour afficher toutes les modifications apportées aux secteurs physiques du SDDC, aux détecteurs de bris de vitre et aux zones disposant d'un système de sonorisation qui sont inclus dans l'énoncé des spécifications techniques. Un profil complet du SDDC doit être établi et consigné pour tous les secteurs du SDDC qui ont été modifiés. Ces profils doivent faire partie du rapport de transfert.

1.2 Portée

L'entrepreneur doit modifier le SDDC et le système de sonorisation du SSDI existants à l'Établissement Nova, établissement à niveaux de sécurité multiples, afin de rendre le SDDC détectable et le système de sonorisation du SSDI, enregistrable.

1. À l'Établissement Nova, les modifications au SDDC consistent à retirer le câble Mark 2 du contact de la porte d'entrée piétonnière dans les secteurs 7 et 10. Remplacer le câble Mark 2 existant sur la nouvelle structure installée et procéder à son étalonnage.
2. Retirer le câble Mark 2 dans le secteur 6 pour modifier le poteau de clôture. Installer le câble Mark 2 sur la structure existante et autour du nouveau poteau modifié, puis procéder à son étalonnage conformément à l'énoncé des spécifications techniques.

3. Remplacer le câble de liaison actuel entre la barrière et la clôture, qui se trouve sur les barrières intérieure et extérieure destinées au passage des véhicules, par un câble hélicoïdal ou un cordon élastique à l'intérieur, et fixer les deux extrémités à la barrière et à la clôture.
4. Modifier les cartes existantes sur le Senstar 100 pour refléter les changements apports au SDDC.
5. Programmer le Senstar 100 afin d'activer la zone 1 équipée d'un système de sonorisation dans les secteurs 1, 16 et 17 du SDDC.
6. Fournir et installer six(6) détecteurs de bris de vitre aux endroits suivants : 1 - pièce 113, 4 - pièces 1154/1157 et pièce 1108. Les détecteurs de bris de vitre doivent être le modèle AC-102C de DSC ou l'équivalent.
7. Modifier les points d'alarme du Senstar 100 pour les cinq (5) détecteurs de bris de vitre situés aux emplacements suivants, en passant de la détection de panne à la détection d'alarme : pièces 218, 219, 224, 227 et 1189.
8. Modifier la carte du Senstar 100 et recâbler les douze (12) alarmes anti-sabotage des détecteurs de bris de vitre, y compris les six (6) nouveaux détecteurs de bris de vitre, soit au total dix-huit (18) détecteurs de bris de vitre.
9. L'entrepreneur doit fournir une sortie audio sur le système de sonorisation du SSDI Senstar 100 et installer le câblage allant à l'équipement d'enregistrement vocal institutionnel avec l'étiquetage approprié. La connexion et la programmation de l'enregistreur seront effectuées par d'autres personnes.
10. Les paramètres de fonctionnement du matériel installé doivent satisfaire aux exigences de performance et de fonctionnement des EDT, des spécifications et des normes énumérées au paragraphe 2.1.
11. Les modifications apportées au SDDC et au système de sonorisation du SSDI nécessiteront une reprogrammation des ordinateurs S100 du SSDI et du Système d'indication des alarmes de l'établissement (SIAE) afin de retirer les contacts sur les portes des entrées piétonnières et d'activer la zone appropriée du système de sonorisation du SSDI. Les modifications doivent être entièrement intégrées au SDDC Senstar 100 existant afin d'assurer un affichage approprié, l'enregistrement des données, le signalement des pannes de communication et des alarmes sur les ordinateurs Senstar du SSDI et du SIAE.
12. La modification du système doit comprendre le réétalonnage du SDDC dans les secteurs 6, 7 et 10, si nécessaire pour respecter l'EDT.

1.3 Besoin/Objet

- .1 La portée des travaux offre aux fournisseurs potentiels assez d'information pour qu'ils puissent présenter une soumission à TPSGC et à SCC. De plus, elle définit la portée de l'architecture du système nécessaire pour :
 1. supprimer et modifier l'entrée piétonnière dans les secteurs 7 et 10;
 2. modifier le poteau de clôture du secteur 6;
 3. remplacer le câble de liaison existant entre la barrière et la clôture, qui est installé sur les barrières intérieure et extérieure destinées au passage des véhicules;
 4. fournir et installer six (6) détecteurs de bris de vitre et modifier (cinq) 5 détecteurs de bris de vitre existants;
 5. reconfigurer le logiciel Senstar 100 et les cartes.

1.4 Contexte

.1 Lieu :

1. L'Établissement Nova est un établissement à niveaux de sécurité multiples situé à Truro, en Nouvelle-Écosse (B2N 6R8).

1.5 Visites et examen de l'établissement

- .1 Le responsable de la conception ou son représentant autorisé organisera une visite sur place et indiquera les emplacements des nouveaux RAPP ainsi que de l'infrastructure de fibres optiques existante.

- .2 Cette visite peut servir à déterminer :

1. l'emplacement exact du câble Mark 2 du SDDC dans les secteurs;
2. l'emplacement exact et le montage des détecteurs de bris de vitre;
3. l'emplacement des enceintes du système de sonorisation du SSDI;
4. l'installation des câbles du SDDC sur les barrières destinées au passage des véhicules;
5. l'examen de l'architecture existante du système de sonorisation et du SDDC;
6. les exigences relatives aux conduits et au câblage;
7. la disposition générale des lieux et l'environnement opérationnel du site.

1.6 Acceptabilité technique

- .1 Les conditions opérationnelles du Service correctionnel du Canada (SCC) sont uniques en raison de la diversité des sites, des conditions météorologiques auxquelles les établissements sont soumis et des techniques de construction des établissements correctionnels. Le maintien de la sécurité nationale, de la sécurité du personnel et de celle des délinquants constitue l'engagement du SCC envers le gouvernement et le public. Les systèmes de sécurité électroniques utilisés dans ce milieu unique doivent contribuer au maintien de normes de fiabilité très élevées.
- .2 La Direction des installations du SCC a établi des EDT, des spécifications techniques et des normes visant les systèmes de sécurité électroniques, qui sont fondés sur des critères de rendement opérationnel très précis et très restrictifs. L'acceptabilité technique de ces systèmes signifie que leur équipement et leurs composants sont conformes aux spécifications, normes et EDT pertinents du SCC.

2 DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 Applicabilité

- A. SE/ET-0101 Énoncé des travaux de génie électronique – Acquisition et installation de systèmes de sécurité électronique
- B. SE/ET-0102 Énoncé des travaux de génie électronique – Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation des systèmes de sécurité électronique
- C. SE/ET-0110 Énoncé des travaux de génie électronique – Systèmes de câbles structurés des systèmes de sécurité électronique
- D. SE/ET-0005 Spécification technique en électronique – Intégration des systèmes électroniques au poste central de commande et de communications des établissements correctionnels fédéraux
- E. SE/STE-0006 Spécification technique en électronique – Conduits, baies d'équipement et alimentation électrique des systèmes de sécurité des établissements correctionnels fédéraux
- F. SE/STE-0405 Spécification technique en électronique – Systèmes de détection à la clôture pour utilisation dans les établissements correctionnels fédéraux
- G. SE/STE-0402 Spécification technique en électronique – Systèmes de sonorisation de SPDI pour utilisation dans les établissements correctionnels fédéraux
- H. SE/NE-0401 Normes en électronique – Système de détection à la clôture, système périmétrique de détection des intrusions

**Service correctionnel Canada
Direction des services techniques
Systèmes Électroniques**

**SE/ET-0101
Révision 3
15 Avril 2004**

**GÉNIE ÉLECTRONIQUE
ÉNONCÉ DES TRAVAUX

ACQUISITION ET INSTALLATION
DE SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES DE SÉCURITÉ**

AUTORISATION

Le présent énoncé des travaux a été approuvé par le Service correctionnel du Canada en vue de l'acquisition et de l'installation de tous les systèmes, les sous-systèmes et le matériel électroniques de sécurité et de télécommunications dans les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception, à l'adresse suivante : Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada, 340, avenue Laurier ouest, Ottawa (Ontario), K1A 0P9.

Préparé par :


Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques

Approuvé par :


Directeur,
Services d'ingénierie

15 Apr 04

REGISTRE DES MODIFICATIONS

Révision	Paragraphe	Commentaire
3	10.1 - Manuels et dessins	ajouté le logiciel opérant d'équipement
	10.4 - Format des documents	ajouté le logiciel opérant d'équipement

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	3
ABRÉVIATIONS	5
DÉFINITIONS	6
1.0 INTRODUCTION	7
1.1 Matériel standard	7
1.2 Acceptabilité technique	7
1.3 Achat de matériel	8
1.4 Quantité de matériel	8
2.0 DOCUMENTS APPLICABLES	9
3.0 SPÉCIFICATIONS	10
4.0 DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME	11
4.1 Conception préliminaire	11
4.2 Examen de conception préliminaire	12
4.3 Conception définitive	12
4.4 Examen de conception définitive	12
4.5 Contrôle des modifications de conception	12
4.5.1 Type I	13
4.5.2 Type II	13
4.6 Demande de modification de conception (DMC)	13
4.7 Essais en usine	14
5.0 INSTALLATION DU SYSTÈME	15
5.1 Calendrier	15
5.2 Inspection des lieux	15
5.3 Coordination sur place	15
5.4 Critères relatifs aux installations	15
5.5 Plan de mise en place	15
5.6 Supervision des sous-traitants	16
5.7 Vérification systématique du système	16
5.8 Dessins conformes à l'exécution	16
6.0 RÉCEPTION DU SYSTÈME	17
6.1 Plans d'essais de réception (PER)	17
6.2 Essais du système	17
6.3 Listes des lacunes (LL)	17
6.4 Acceptation technique	17

7.0	ASSURANCE DE LA QUALITÉ (AQ)	18
7.1	Programme de contrôle de la qualité	18
7.2	Programme d'essai du système	18
7.2.1	Plan d'essai du système	18
7.2.2	Procédures d'essai.....	18
7.2.3	Essais menés par l'entrepreneur	19
7.2.4	Rapports d'essais.....	19
8.0	FORMATION.....	20
8.1	Formation en classe.....	20
8.2	Documents de formation	20
9.0	MAINTENANCE ET PIÈCES DE RECHANGE.....	21
9.1	Plan de maintenance.....	21
9.2	Plan d'approvisionnement en pièces de rechange	21
9.3	Liste des pièces de rechange.....	21
9.4	Matériel d'essai	22
10.0	DOCUMENTATION.....	23
10.1	Manuels et dessins.....	23
10.2	Liste du matériel	23
10.3	Mesures de base.....	23
10.4	Format des documents.....	23
10.5	Manuels de l'opérateur	24
10.5	Manuels de maintenance	25
11.0	CONDITIONS APPLICABLES AU PROJET	27
11.1	Rapports d'étape mensuels.....	27
11.2	Réunions mensuelles de suivi.....	27
11.3	Soutien à la maintenance.....	27
11.4	Expédition et livraison	27
12.0	DISPONIBILITÉ DU SYSTÈME	28
12.1	Installations communes.....	28
12.2	Point de défaillance unique	28
12.3	Modèle de disponibilité.....	28
12.4	Disponibilité.....	29
12.5	Durée de vie prévue	29
13.0	BROUILLAGE	30
13.1	Brouillage du système	30
13.2	Brouillage causé par le système	30
14.0	PROTECTION CONTRE LA FOUDRE.....	31

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous peuvent être utilisées dans le présent énoncé des travaux :

AQ	Assurance de la qualité
DDP	Demande de proposition
DMC	Demande de modification de conception
DMR	Durée moyenne des réparations
DSI	Directeur des Services d'ingénierie
EDT	Énoncé des travaux
EET	Énoncé des exigences techniques
LL	Liste des lacunes
MC	Maintenance corrective
MP	Maintenance préventive
MTBF	Moyenne des temps de bon fonctionnement
PER	Plan d'essais de réception
RC	Responsable de la conception
RCD	Rapport de conception définitive
RCP	Rapport de conception préliminaire
SCC	Service correctionnel du Canada
TMR	Temps moyen de réponse
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous s'appliquent dans le présent énoncé des travaux :

Agent de projet	Un employé du SCC ou un contractuel désigné par le DSI comme responsable de la mise en œuvre du projet.
Entrepreneur	L'entreprise à qui a été adjudgé le marché.
Responsable de la conception	Le directeur des Services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en œuvre du système.
Responsable du contrat	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en œuvre du système.
Standard	Matériel disponible dans le commerce, ainsi que les données de fiabilité en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste des prix s'y rapportant.
Sur mesure	Matériel spécifiquement conçu ou fabriqué pour un contrat donné.

1.0 INTRODUCTION

Le présent énoncé des travaux (EDT) définit les travaux et les responsabilités en ce qui a trait à la conception, l'acquisition, la mise en place, les essais et l'intégration de tout le matériel électronique de sécurité et de télécommunications des établissements correctionnels fédéraux.

Le présent EDT fournit à l'entrepreneur et à l'agent de projet des lignes directrices et des procédures et décrit leurs responsabilités relatives à la mise en place de tous les systèmes électroniques de sécurité et de télécommunications dans les établissements du SCC.

Tous les travaux doivent être exécutés conformément au présent EDT ainsi qu'aux spécifications, normes et énoncés des exigences techniques (EET) du SCC.

1.1 Matériel standard

L'entrepreneur doit utiliser du matériel commercial standard et de conception éprouvée dans toute la mesure du possible. Tout le matériel nouveau doit satisfaire aux exigences de durée de vie spécifiées. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces uniques et à la console de commande commune.

1.2 Acceptabilité technique

L'environnement opérationnel de Service correctionnel Canada (SCC) est unique en raison de la diversité des emplacements, des conditions climatiques et des techniques de construction restrictives des pénitenciers. Puisque SCC s'est donné comme engagement, envers le gouvernement et la population, de maintenir la sécurité du pays, de même que celle du personnel et des délinquants, les systèmes de sécurité électroniques utilisés dans ce cadre particulier doivent répondre à des normes très rigoureuses en matière de sûreté de fonctionnement et de fiabilité.

La Division des services d'ingénierie de SCC a établi des spécifications techniques et des normes s'appliquant au matériel pour des systèmes de sécurité électroniques particuliers, lesquels doivent répondre à des critères très précis et rigoureux en matière de performance opérationnelle, décrits dans les Normes en électronique. L'acceptabilité technique de ces systèmes signifie que l'équipement est conforme aux spécifications et aux normes applicables de SCC.

Le processus d'approbation technique comprend une évaluation du système et des sous-systèmes en conformité avec les spécifications de SCC dans l'un des établissements de SCC, ou une évaluation dans un établissement de SCC où l'on vérifie l'efficacité des technologies proposées lorsqu'elles doivent être appliquées dans les conditions restrictives de l'environnement opérationnel.

Le SCC doit également vérifier en détail le respect des spécifications techniques s'appliquant au système en question. Le SCC peut, s'il le juge nécessaire, exiger du fournisseur qu'il organise une démonstration complète sur place. Pour certaines spécifications, le SCC se fiera aux résultats des essais menés par le fabricant dans un établissement d'essai indépendant jugé acceptable par le SCC.

Il incombe au fournisseur de soumettre à l'évaluation du SCC toute modification apportée aux produits. L'homologation du matériel est un processus permanent, et un fournisseur peut à tout moment demander une évaluation. Les spécifications et les normes du SCC sont mises à la disposition de tout fournisseur qui en fait la demande. Toute amélioration ou tout nouveau produit doit être soumis au responsable technique, Division des services d'ingénierie du SCC, dans un délai raisonnable avant tout processus d'appel d'offres afin d'allouer une période d'évaluation suffisante, qui pourrait durer jusqu'à seize (16) mois.

1.3 **Achat de matériel**

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception définitive sera aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles ayant de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception du système proposé ou peu de temps après celle-ci.

1.4 **Quantité de matériel**

La quantité et le lieu de destination du matériel requis pour les établissements du SCC seront précisés dans la spécification indiquée nommément dans l'EET.

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Le directeur des Services d'ingénierie approuve les spécifications, les normes et les énoncés des exigences techniques (EET) relatifs à l'achat et à la mise en place de tous les systèmes électroniques de sécurité et de télécommunications des établissements du SCC. Ces documents promulguent la politique de la DSI et ne doivent pas être modifiés sans consulter le Directeur et en obtenir l'autorisation préalable. Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur, font partie de la demande de proposition (DDP) émise par le responsable du contrat.

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 L'entrepreneur doit :

- a. Concevoir, acheter ou fabriquer, installer et mettre à l'essai les systèmes de télécommunications et les systèmes électroniques de sécurité conformément aux exigences des spécifications techniques, des normes techniques et des énoncés des spécifications techniques du SCC ainsi que fournir la documentation sur ces systèmes;
- b. Donner la formation sur l'utilisation et la maintenance de ces systèmes conformément aux exigences du SCC;
- c. Fournir le soutien à la maintenance et l'approvisionnement en pièces de rechange conformément aux exigences de maintenance du SCC;
- d. Exercer l'assurance de la qualité (AQ) afin d'assurer que la performance et la fiabilité du matériel sont conformes aux exigences du SCC;
- e. Offrir une garantie couvrant l'approvisionnement en pièces de rechange et la réparation du matériel;
- f. Fournir un calendrier des travaux incluant tous les principaux éléments du contrat, soit de l'adjudication du contrat à la fin de la période de garantie, et indiquant le moment prévu de l'activité, les relations entre les activités et l'échelle de temps;
- g. Se charger de l'intégration du système proposé aux systèmes de télécommunications et aux systèmes électroniques de sécurité existants;
- h. Fournir un système de protection contre la foudre pour la mise en place du matériel/des systèmes électroniques de sécurité dans les établissements du SCC. Au minimum, des parafoudres de type supprimeur de surtension transitoire sont exigés pour tous les câbles ou fils électriques, de communications et d'antennes entrant et sortant d'un immeuble.

4.0 DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME

L'entrepreneur doit concevoir des systèmes et du matériel conformes à toutes les exigences stipulées dans les spécifications applicables du SCC. Le système doit être de conception modulaire et répondre aux critères suivants :

- a. est facile à utiliser et à entretenir;
- b. optimise et concentre les fonctions et les éléments de commande;
- c. accroît la sécurité du milieu de travail, améliore la capacité d'observation et de commande du personnel;
- d. réduit le nombre et les types de dispositifs d'affichage et de commande.

4.1 Conception préliminaire

Le plan de conception préliminaire de référence est établi suite à l'examen et à l'approbation du rapport de conception préliminaire (RCP) par le responsable de la conception ou par son représentant. Ce plan doit comprendre les spécifications, les dessins et le RCP approuvé.

L'entrepreneur doit préparer et présenter deux (2) exemplaires du RCP au responsable de la conception et un (1) exemplaire au responsable du contrat au moins dix (10) jours avant la réunion d'examen du RCP. Le RCP doit comprendre :

- a. les spécifications sur la performance comprenant les schémas fonctionnels du système proposé. L'analyse technique et les données sur la performance du matériel doivent permettre de confirmer les spécifications du système;
- b. les plans préliminaires du matériel y compris les consoles de commande et les baies de matériel;
- c. la liste du matériel standard comprenant le numéro de pièce, le modèle, le nom du fabricant et la quantité pour chaque article;
- d. la liste du matériel sur mesure comprenant le modèle et la quantité pour chaque article;
- e. les schémas fonctionnels pour tout le matériel sur mesure;
- f. les dessins conceptuels pour tout le matériel sur mesure;
- g. le plan proposé pour l'assurance-produits;
- h. le plan proposé pour la maintenance;

-
- i. le plan proposé pour l'approvisionnement en pièces de rechange;
 - j. le plan proposé pour la formation.

4.2 Examen de conception préliminaire

L'entrepreneur doit se charger d'organiser la réunion d'examen du contenu du RCP. Il doit fournir le local pour la réunion ainsi que toutes les installations nécessaires. Le responsable de la conception indiquera toute partie du RCP qui ne répond pas aux exigences du SCC.

4.3 Conception définitive

Le plan de conception définitive de référence est établi suite à l'examen et à l'approbation du rapport de conception définitive (RCD) par le responsable de la conception. Il sert de base au contrôle des changements apportés à la conception et à la performance du matériel. Le RCD doit comprendre :

- a. tous les éléments inclus dans le plan de conception préliminaire de référence;
- b. des maquettes de la console de commande, les considérations ergonomiques, etc. au besoin;
- c. les dessins et les descriptions opérationnelles du matériel sur mesure, y compris les spécifications de l'interface;
- d. les dessins et les instructions d'installation;
- e. le modèle et l'analyse de disponibilité mis à jour en fonction de la conception définitive du système et du matériel sélectionné.

Le RCD doit être préparé conformément aux pratiques commerciales recommandées. Deux (2) exemplaires du RCD doivent être remis au responsable de la conception au moins dix (10) jours avant la réunion d'examen du RCD.

4.4 Examen de conception définitive

Une réunion d'examen du contenu du RCD doit être tenue. L'entrepreneur doit fournir le local pour la réunion ainsi que toutes les installations nécessaires. Tout le personnel de l'entrepreneur responsable de la conception technique du système/matériel doit être disponible.

4.5 Contrôle des modifications de conception

La procédure ci-dessous doit être suivie lorsque des modifications doivent être apportées à la conception :

4.5.1 **Type I.** Les modifications ayant des répercussions sur le coût, le calendrier, la fiabilité, la maintenabilité ou la disponibilité doivent être présentées au moyen d'un contrôle de modification de conception (CMC).
Les modifications ne doivent pas être apportés tant que le responsable de la conception n'aura pas autorisé leur exécution spécifique par écrit, par l'intermédiaire du responsable du contrat.

4.5.2 **Type II.** Les modifications servant à corriger une erreur de conception qui n'ont pas de répercussions sur le coût, le calendrier des travaux, la fiabilité, la maintenabilité ou la disponibilité ne nécessitent pas le recours à un CMC.

Les modifications doivent être signalées au responsable de la conception, et le plan de conception définitive de référence doit être mis à jour par l'entrepreneur. Le responsable de la conception examinera et accusera réception des modifications.

4.6 **Demande de modification de conception (DMC)**

Les modifications de type I doivent être transmises au responsable de la conception par l'intermédiaire du responsable du contrat, lorsque les demandes de modification de conception proviennent de l'entrepreneur ou du responsable de la conception.

Les DMC doivent être examinées et approuvées avant que les modifications soient mises en œuvre. Elles doivent comprendre :

- a. la spécification touchée;
- b. l'élément du plan de conception définitive de référence à modifier;
- c. une description de la modification de conception;
- d. la raison de la modification;
- e. les répercussions sur le coût, le calendrier des travaux, la fiabilité, la maintenabilité et la disponibilité;
- f. les recommandations concernant les compromis.

4.7 **Essais en usine**

L'Énoncé des travaux ES/EDT-0102 décrit en détail les essais en usine. Les essais en usine doivent être exécutés conformément aux procédures approuvées par le responsable de la conception.

Le matériel qui présentera des lacunes suite aux essais en usine devra être soumis à de nouveaux essais. Le responsable de la conception se réserve le droit d'ajouter ou de modifier des essais.

5.0 **INSTALLATION DU SYSTÈME**

L'entrepreneur doit s'assurer que les services publics nécessaires sont disponibles dans les installations. Il est interdit d'exécuter tout travail dans les installations avant d'avoir obtenu l'autorisation préalable du responsable de la conception. Toutes les activités de mise en place doivent être menées conformément à l'Énoncé des travaux ES/EDT-0102.

5.1 **Calendrier**

L'entrepreneur doit fournir un calendrier détaillé des activités de mise en place. Ce calendrier doit tenir compte du plan complet de mise en œuvre et doit indiquer la nature des travaux ainsi que l'endroit où ces travaux devront être exécutés.

5.2 **Inspection des lieux**

Le responsable de la conception ou un représentant désigné par le SCC doit faire des inspections régulières des travaux effectués par l'entrepreneur. Ces inspections visent à vérifier la conformité aux spécifications du projet, la qualité des travaux exécutés et à évaluer les progrès de l'entrepreneur par rapport au calendrier approuvé. Les lacunes de mise en place nécessitant des mesures correctives seront immédiatement portées à l'attention de l'entrepreneur par écrit.

5.3 **Coordination sur place**

Le responsable de la conception est responsable de désigner un représentant du SCC pour s'occuper de la coordination sur place. Ce représentant s'occupera de tout problème relatif aux installations et les inspectera périodiquement.

Si la mise en place du système électronique fait partie d'un programme de construction ou d'un réaménagement majeur auxquels participe Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, l'entrepreneur chargé d'installer le système électronique doit coordonner toutes les activités avec le gestionnaire responsable des installations et doit se conformer au présent EDT.

5.4 **Critères relatifs aux installations**

L'entrepreneur doit inclure dans la proposition les critères relatifs aux installations. Il doit fournir les détails sur l'alimentation, la climatisation, l'espace et les autres exigences de mise en place du système de sécurité dans l'emplacement. Les critères définitifs relatifs aux installations doivent être fournis dans le RCD.

5.5 **Plan de mise en place**

Le système doit être conçu et planifié de manière à utiliser au maximum les canalisations, conduits et autres trajets de câble existants dans les installations. Lorsque cela ne s'avère pas possible, l'entrepreneur doit concevoir et installer le matériel de manière acceptable pour le responsable de la conception.

5.6 Supervision des sous-traitants

L'entrepreneur doit exercer la surveillance sur place de tous les sous-traitants. Les sous-traitants doivent se conformer aux règles figurant dans le présent énoncé des travaux et aux dispositions du contrat.

5.7 Vérification systématique du système

Avant l'exécution des essais formels sur place aux fins de réception par le SCC, l'entrepreneur doit effectuer et documenter une vérification systématique du système pour s'assurer que le système est prêt pour les essais formels et le fonctionnement en ligne. Les fiches d'essais utilisées pour la vérification systématique du système doivent être signées par un représentant de l'entreprise et remis au responsable de la conception au moins sept (7) jours avant la date prévue des essais de réception. Le responsable de la conception examinera le rapport de vérification systématique afin de s'assurer que le système est prêt. Le rapport peut servir de référence durant les essais formels aux fins de réception menés devant témoin.

5.8 Dessins conformes à l'exécution

Trente (30) jours après la réception de la mise en place du système, l'entrepreneur doit fournir un ensemble complet de dessins conformes à la fabrication du matériel et à la mise en place aux fins d'examen et d'approbation par le responsable de la conception. Dans les trente (30) jours suivant l'approbation du SCC, deux (2) ensembles complets de dessins révisés doivent être remis au responsable de la conception.

L'entrepreneur doit mettre à jour ces dessins durant la période de garantie conformément aux procédures de contrôle de la conception. Dans les trente (30) jours suivant la fin de la période de garantie, l'entrepreneur doit livrer au responsable de la conception un (1) ensemble de dessins révisés définitifs tenant compte de toutes les modifications. Après avoir obtenu l'approbation définitive du SCC, l'entrepreneur doit remettre deux (2) ensembles originaux de dessins définitifs.

6.0 RÉCEPTION DU SYSTÈME

Le système est considéré comme étant accepté lorsque les essais de réception ont été complétés conformément à l'Énoncé des travaux ES/EDT-0202 et que toutes les autres exigences ont été remplies à la satisfaction du responsable de la conception. Un certificat de réception définitive signé par le responsable de la conception certifie la réception du système.

Les essais sur place du système ne doivent pas commencer avant la fin des activités de mise en place dans les installations.

6.1 Plans d'essais de réception (PER)

L'entrepreneur doit fournir des PER pour les essais de tous les systèmes, les sous-systèmes et du matériel pour fins d'examen et d'approbation par le responsable de la conception. Les exigences concernant les PER sont décrites en détail dans l'Énoncé des travaux ES/EDT-0102.

6.2 Essais du système

L'entrepreneur doit suivre les PER approuvées et consigner les résultats. Le responsable de la conception ou un représentant désigné par le SCC doit assister aux essais.

6.3 Listes des lacunes (LL)

L'entrepreneur doit préparer et présenter une liste des lacunes dans les trois catégories suivantes :

- a. visuelle/mécanique,
- b. opérationnelle,
- c. technique/fonctionnelle.

6.4 Acceptation technique

Après avoir vérifié si les lacunes ont été rectifiées, le responsable de la conception remettra une lettre d'acceptation technique.

7.0 ASSURANCE DE LA QUALITÉ (AQ)

Le programme d'assurance de la qualité (AQ) doit comprendre le contrôle de la qualité et des programmes d'essais/de vérification des systèmes afin de vérifier si les exigences relatives au matériel nouveau et au matériel standard ont été remplies. L'entrepreneur doit exécuter les essais/la vérification des systèmes en usine et sur place et, lorsqu'applicable, le représentant du SCC peut y assister. Le système doit réussir tous les essais avant que l'autorisation soit donnée d'entreprendre les programmes de formation sur l'utilisation et sur la maintenance et de commencer la période de garantie.

7.1 Programme de contrôle de la qualité

L'entrepreneur doit fournir une description de ses programmes internes de contrôle de la qualité pour fins d'examen et d'approbation par le SCC. Le SCC se réserve le droit de vérifier si tous les matériaux destinés à être utilisés dans les systèmes du SCC ont subi une inspection approfondie et que les procédures d'AQ ont été suivies durant la production et les essais.

7.2 Programme d'essai du système

L'entrepreneur doit préparer et fournir les documents décrivant le numéro, le type et la description détaillée du matériel, des sous-systèmes et des systèmes pour fins d'examen et d'approbation par le SCC. Ces documents doivent être approuvés avant les essais formels et comprendre les éléments suivants :

7.2.1 Plan d'essai du système.

Le plan doit contenir la méthode utilisée pour les essais, les essais à exécuter, les critères de réussite/échec, les exigences de reprise des essais et les instructions de validation et l'approbation de toutes les spécifications du plan de conception définitive de référence.

Avant d'assister aux essais, le représentant du SCC effectuera une inspection visuelle et une inspection mécanique pour s'assurer que la mise en place du système a été réalisée conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux ES/EDT-0102.

7.2.2 Procédures d'essai Ces procédures doivent être élaborées de manière à ce que :

- a. tout le matériel fourni réponde aux spécifications sur la performance;
- b. chaque sous-système réponde aux exigences applicables sur la performance;
- c. l'ensemble du système réponde aux exigences sur la performance;
- d. les procédures d'essai contiennent les étapes à suivre pour chaque essai et les résultats attendus.

7.2.3 Essais menés par l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit se charger de tous les essais, et un représentant désigné par le SCC peut y assister. Les essais doivent être menés conformément au plan et aux procédures approuvées. L'entrepreneur doit informer le SCC au moins cinq (5) jours ouvrables avant le début des essais.

7.2.4 Rapports d'essais.

L'entrepreneur doit remettre des copies définitives des résultats des essais pour fins d'examen et d'approbation par le SCC dans les dix (10) jours ouvrables suivant la fin des essais. Il doit fournir deux (2) exemplaires du rapport d'essais, qui doit inclure :

- a. une description sommaire des essais;
- b. les résultats des essais comprenant les procédures des essais exécutés qui ont été vérifiées par un représentant du SCC;
- c. les rapports d'incident, y compris l'analyse des incidents et les mesures correctrices apportées;
- d. les résultats de tout essai qui a dû être repris.

8.0 FORMATION

L'entrepreneur doit élaborer, documenter et donner la formation au personnel technique et au personnel des opérations. La formation doit être donnée sur place dans l'établissement du SCC et au moment indiqué dans le calendrier.

8.1 Formation en classe

Les exposés en classe et les démonstrations effectuées en vue de former le personnel des opérations à l'utilisation du système et le personnel technique à la maintenance du système doivent être faits sur place.

8.2 Documents de formation

L'entrepreneur doit élaborer et remettre un plan de formation complet au responsable de la conception pour fins de commentaires et d'approbation. Il doit remettre ce plan au SCC au moins trente (30) jours avant la date de formation pour permettre au SCC de l'examiner. Le matériel didactique doit comprendre au moins les éléments suivants :

- a. plans de formation destinés aux formateurs du personnel des opérations et du personnel technique du SCC;
- b. manuels pour chaque participant leur permettant de prendre des notes;
- c. outils de formation;
- d. documents destinés aux participants.

Le matériel didactique doit être fourni dans la langue la plus utilisée dans l'établissement (le français au Québec). Un nombre suffisant d'exemplaires de tout le matériel didactique destiné aux participants doit être fourni au début du cours afin d'assurer que chaque participant reçoive son exemplaire. Le SCC indiquera le nombre de participants devant recevoir la formation. Une fois que le matériel aura été approuvé par le responsable de la conception, deux (2) exemplaires du matériel doivent être remis au SCC.

9.0 MAINTENANCE ET PIÈCES DE RECHANGE

L'entrepreneur doit fournir des plans de soutien à la maintenance et à l'approvisionnement des pièces de rechange conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux ES/EDT-0202 pour fins d'approbation par le responsable de la conception. Ces plans doivent être remis aux dates indiquées dans le calendrier.

9.1 Plan de maintenance

Le plan de maintenance doit décrire la démarche, les procédures et le calendrier de maintenance préventive (MP), les méthodes et les temps de réponse relatifs à la maintenance corrective (MC) ainsi que la durée moyenne des réparations (MTTR) pour tous les systèmes. Le plan doit recommander les outils, les gabarits et le matériel d'essai et décrire en détail la méthode d'affectation du personnel recommandé pour le système. Le plan définitif de soutien à la maintenance sera émis sous réserve de l'approbation du responsable de la conception.

9.2 Plan d'approvisionnement en pièces de rechange

Le plan d'approvisionnement en pièces de rechange doit comprendre la liste des pièces de rechange requises et la quantité recommandée pour chacune. Les recommandations sur la quantité devront être appuyées par l'analyse de la disponibilité et de la fiabilité du système et par les résultats techniques disponibles. L'entrepreneur doit identifier les pièces de rechange et les éléments par leur numéro de code du fabricant et faire des renvois au numéro de pièce utilisé par le fournisseur de matériel.

9.3 Liste des pièces de rechange

La liste des pièces de rechange doit comprendre les renseignements suivants :

- a. les pièces de rechange et les sous-ensembles ainsi que les quantités recommandées;
- b. une liste des renvois entre les codes de fournisseurs et les numéros de code du fabricant;
- c. les prix unitaire et calculé pour l'entreposage;
- d. la durée de vie prévue ou la consommation annuelle pour chaque pièce.

L'entrepreneur doit tenir à jour le plan d'approvisionnement des pièces de rechange jusqu'à la fin de la période de garantie et doit s'assurer que toute modification entraînée par des modifications à la conception est intégrée dans la liste des pièces de rechange.

9.4 **Matériel d'essai**

L'entrepreneur doit fournir une liste du matériel d'essai nécessaire à la maintenance sur place du système dans les trente (30) jours suivant l'acceptation de la conception définitive par le responsable de la conception.

10.0 DOCUMENTATION

Tous les documents définitifs sur support papier doivent être placés dans un cartable à 3 anneaux, et tous les encarts dépliant doivent comporter des trous renforcés.

10.1 Manuels et dessins

Les documents suivants font partie des documents définitifs exigés :

- a. Manuel de l'opérateur,
- b. Manuel de maintenance,
- c. Dessins conformes à la mise en place;
- d. Dessins conformes à la fabrication du matériel.
- e. Logiciel Fonctionnant D'Équipement

L'entrepreneur doit préparer et remettre tous les manuels et dessins au responsable de la conception pour fins d'examen et d'approbation. Les manuels et les dessins seront approuvés quand tous les changements auront été apportés de manière satisfaisante. Tous les dessins doivent avoir été réalisés avec la dernière version d'AUTOCAD sur le marché.

10.2 Liste du matériel

L'entrepreneur doit fournir une liste du matériel en indiquant pour chaque article l'emplacement, la quantité, le modèle, le numéro de série et le niveau des modifications de tout le matériel installé.

10.3 Mesures de base

L'entrepreneur doit fournir un exemplaire des résultats des essais définitifs. Ces résultats serviront de mesure de référence pour surveiller la dégradation du système avec le temps.

10.4 Format des documents

Tous les manuels, documents, y compris les dessins conformes à l'exécution, les listes de matériel et les mesures de référence doivent être remis conformément aux exigences ci-dessous :

- Un (1) exemplaire papier de tous les documents.
- Une (1) version électronique de tous les documents en mode « lecture seule » sur une disquette 3,5 po, permettant de faire des copies sans avoir à prendre de précautions particulières.

-
- Une (1) version électronique de tous les documents avec l'accès lecture-écriture qui servira de version maître de tous les documents et dessins.
 - Une indication de tous les logiciels requis pour accéder aux versions électroniques des documents.
 - Un (1) CD contenant le logiciel fonctionnant d'équipement

10.5 Manuels de l'opérateur

L'entrepreneur doit fournir à l'appui de l'utilisation du système des manuels approuvés par le SCC dans le format spécifié à la section 10.4 du présent document. Ces manuels doivent être préparés conformément aux meilleures normes commerciales. Des photocopies ne seront pas acceptées. Du papier 8 ½ x 11 et un cartable à 3 anneaux doivent être utilisés pour les exemplaires papier. Les manuels doivent répondre aux exigences de format et de contenu suivantes :

- a. page titre;
- b. page d'inscription des modifications, lignée, contenant des colonnes pour indiquer le numéro de modification, la date et les initiales;
- c. table des matières;
- d. avertissements et mises en garde;
- e. introduction - renseignements généraux incluant une description du matériel ou du système et un sommaire des capacités;
- f. principes de fonctionnement comprenant une explication de tous les éléments principaux du système;
- g. description détaillée du contenu et de l'utilisation de tous les écrans auxquels l'utilisateur a accès;
- h. schémas fonctionnels.

Une ébauche du ou des manuels doit être fournie sur support papier pour fins d'approbation par le SCC, à la date indiquée dans le calendrier ou avant cette date. Une fois le manuel approuvé par le responsable de la conception, deux exemplaires doivent être fournis pour utilisation durant la période de garantie. L'entrepreneur doit mettre à jour ces manuels durant la période de garantie et fournir des bulletins de modifications pour consigner les modifications recommandées par le fabricant, etc. durant la durée de vie du matériel.

Dans les trente (30) jours suivant la date d'expiration de la garantie, l'entrepreneur doit fournir un (1) ensemble définitif de manuels mis à jour pour fins d'approbation par le SCC. Une fois que le SCC aura donné son approbation définitive, le nombre requis d'ensembles de manuels de l'opérateur doit être livré au responsable de la conception dans le format spécifié à la section 10.4 du présent énoncé des travaux.

10.6 **Manuels de maintenance**

L'entrepreneur doit fournir à l'appui de la maintenance du système des manuels approuvés par le SCC dans le format spécifié à la section 10.4 du présent document. Ces manuels doivent être préparés conformément aux meilleures normes commerciales. Des photocopies ne seront pas acceptées. Du papier 8 1/2 x 11 et un cartable à 3 anneaux doivent être utilisés pour les exemplaires papier. Les manuels doivent répondre aux exigences de format et de contenu suivantes :

- a. page titre;
- b. page de garantie contenant une explication de la période de garantie et les dates d'expiration de la garantie;
- c. page d'inscription des modifications, lignée, contenant des colonnes pour indiquer le numéro de modification, la date et les initiales;
- d. table des matières;
- e. introduction - renseignements généraux incluant une description complète du matériel ou du système, un sommaire technique, les spécifications et les schémas fonctionnels détaillés;
- f. principes de fonctionnement comprenant une explication détaillée de tous les circuits et pièces;
- g. procédures de mise au point et d'essai;
- h. procédures de réparation y compris les étapes de localisation des pannes;
- i. schémas fonctionnels;
- j. schémas des circuits (clairs, faciles à lire, de type dépliant);
- k. liste complète des pièces;
- l. dessins mécaniques, illustrations de l'agencement des châssis et listes des câbles;
- m. dessins incluant les dessins conformes à la fabrication des produits et à la mise en place.

Une ébauche du ou des manuels doit être fournie sur support papier pour fins d'approbation par le SCC, à la date indiquée dans le calendrier ou avant cette date. Une fois le manuel approuvé par le responsable de la conception, deux exemplaires doivent être fournis pour utilisation durant la période de garantie. L'entrepreneur doit mettre à jour ces manuels durant la période de garantie et fournir des bulletins de modifications pour consigner les modifications recommandées par le fabricant, etc. durant la durée de vie du matériel.

Dans les trente (30) jours suivant la date d'expiration de la garantie, l'entrepreneur doit fournir un (1) ensemble définitif de manuels mis à jour pour fins d'approbation par le SCC. Une fois que le SCC aura donné son approbation définitive, le nombre requis d'ensembles de manuels de maintenance doit être livré au responsable de la conception dans le format spécifié à la section 10.4 du présent énoncé des travaux.

11.0 CONDITIONS APPLICABLES AU PROJET

11.1 Rapports d'étape mensuels

L'entrepreneur doit présenter un rapport d'étape à tous les mois. Ce rapport doit porter sur les activités de la période précédente. Un (1) exemplaire du rapport doit être remis au responsable de la conception et un (1) second exemplaire doit être remis au responsable du contrat avant le 5 du mois. Une réunion d'examen du rapport peut être nécessaire.

Les rapports mensuels doivent contenir :

- a. un sommaire des activités du mois;
- b. les écarts au calendrier et la date des activités reportées;
- c. les points posant problème et les solutions proposées;
- d. une revue des activités du mois suivant;
- e. un résumé des réunions tenues durant le mois;
- f. des prévisions de trésorerie.

11.2 Réunions mensuelles de suivi

Les réunions de suivi doivent être tenues dans les locaux de l'entrepreneur, dans le bureau du responsable de la conception, dans le bureau du responsable du contrat ou dans l'établissement, selon les besoins. Sur demande du responsable de la conception, l'entrepreneur doit demander au personnel chargé de la conception de demeurer disponible.

11.3 Soutien à la maintenance

Durant la période de formation, l'entrepreneur doit fournir le soutien à la maintenance. Ce soutien devrait être offert sur place au moins durant les heures normales de travail.

11.4 Expédition et livraison

L'entrepreneur est responsable de l'expédition et de la livraison du matériel et des matériaux à l'établissement. L'emballage, la mise en caisse et l'expédition du matériel doivent être effectués conformément aux pratiques commerciales recommandées, et le matériel endommagé ou perdu doit être réparé ou remplacé, selon le cas, à la satisfaction du SCC. L'entrepreneur doit correctement étiqueter tous les envois conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux ES/EDT-0102 de manière à ce qu'on puisse les identifier et en disposer correctement à leur arrivée à l'établissement.

12.0 **DISPONIBILITÉ DU SYSTÈME**

Tous les éléments du matériel standard et du matériel sur mesure doivent être conçus pour fonctionner avec un haut degré de fiabilité correspondant à la technologie disponible et minimiser le temps d'indisponibilité du système découlant des activités de maintenance planifiées et non planifiées. Le système sera considéré comme disponible lorsque la disponibilité de chacun des sous-systèmes aura été prouvée, selon le cas.

12.1 **Installations communes**

Dans le cas où des unités ou sous-systèmes sont intégrés à des installations communes, la défaillance d'un élément, ensemble, sous-ensemble ou sous-système ne doit pas entraîner la défaillance de tout autre sous-système, ni réduire la capacité ou la performance de tout autre sous-système ou élément faisant partie de ce sous-système.

12.2 **Point de défaillance unique**

Le système doit être conçu de manière à ce que la défaillance d'un élément, unité, sous-ensemble ou sous-système n'entraîne pas la défaillance des éléments du niveau hiérarchique supérieur ou du système.

12.3 **Modèle de disponibilité**

La proposition technique du soumissionnaire doit inclure une analyse et un modèle complets de la disponibilité de chaque sous-système et du système complet offert. L'analyse doit inclure le calcul de la MTBF et de la DMR selon l'hypothèse que le temps moyen de réponse (TMR) est zéro. L'analyse de disponibilité peut être fondée sur l'un ou l'autre des calculs suivants :

- a. la somme des taux de défaillance de chaque élément ou
- b. l'expérience documentée du soumissionnaire à utiliser ce type de matériel dans un milieu physique similaire.

Dans chaque cas, la provenance de tous les taux de défaillance doit être clairement indiquée.

L'entrepreneur doit tenir à jour le modèle et l'analyse de disponibilité durant la période du contrat. Un énoncé des incidences que les modifications proposées auraient sur le modèle et sur l'analyse de disponibilité doit accompagner toutes les DMC de type 1.

12.4 Disponibilité

La disponibilité est définie comme étant la probabilité que le système ou le sous-système réponde aux exigences de performance opérationnelle en tout temps. Le temps inclut le temps de fonctionnement, la durée des réparations comme telles et le temps consacré à des activités administratives et logistiques. Pour calculer la disponibilité, l'entrepreneur doit inclure tous les facteurs pertinents indiqués ci-dessous.

12.4.1 Moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF)

Durée totale de fonctionnement du matériel divisée par le nombre total de défaillances du matériel.

12.4.2 Durée moyenne des réparations (DMR).

Durée des réparations divisée par le nombre de défaillances.

12.4.3 Temps moyen de réponse (TMR).

Temps de réponse à un appel au service de réparations divisé par le nombre d'appels.

12.5 Durée de vie prévue

Il s'agit de la durée de vie utile du matériel durant laquelle le matériel devrait fonctionner sans nécessiter de réparations excessives et sans devenir désuet.

13.0 BROUILLAGE

13.1 Brouillage du système

La performance du système ne doit pas être réduite par l'utilisation de matériel électronique standard dans l'établissement. Les limites de distance pour l'installation de matériel électronique standard sont les suivantes :

- 13.1.1 émetteurs-récepteurs du SRG, au moins 1 mètre;
- 13.1.2 émetteurs-récepteurs VHF et UHF, au moins 1 mètre;
- 13.1.3 matériel d'émission, de réception ou de redistribution d'autres radiofréquences, au moins 5 mètres,
- 13.1.4 ordinateur personnel ou postes de travail informatique, au moins 5 mètres.

13.2 Brouillage causé par le système

Le système ne doit pas causer de brouillage à tout matériel électronique standard utilisé dans l'établissement, à toute télévision ou poste radio commercial situé à au moins 5 mètres ou à tout autre système électronique de sécurité situé à une distance minimale de 1 mètre.

14.0 **PROTECTION CONTRE LA FOUDRE**

Des parafoudres de type supprimeur de surtension transitoire doivent être installés pour protéger tous les câbles ou fils électriques, de communications et d'antennes qui entrent dans l'immeuble ou en sortent.

Ces parafoudres doivent être installés aux points auxquels les câbles entrent dans l'immeuble ou en sortent, et non dans la SEC ni dans une autre salle d'équipement.

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/EDT-0102
6^e révision
1^{er} mai 2008**

**GÉNIE ÉLECTRONIQUE
ÉNONCÉ DES TRAVAUX**

**CONTRÔLE DE LA QUALITÉ
DES OPÉRATIONS D'APPROVISIONNEMENT ET D'INSTALLATION
DE SYSTÈMES DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE**

AUTORISATION

La présente spécification est approuvée par le Service correctionnel du Canada pour la fourniture et l'installation de systèmes, de sous-systèmes et de matériel de sécurité électronique et de télécommunications dans les établissements pénitentiaires canadiens.


Toute recommandation de modification, d'addition ou de suppression doit être adressée au responsable de la conception à l'adresse suivante :
Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada,
340, avenue Laurier Ouest, Ottawa (Ontario) K1A 0P9.

Préparé par :



Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques

Approuvé par :



Directeur,
Services d'ingénierie

30 May 08

REGISTRE DES MODIFICATIONS

Révision	Paragraphe	Observation
3	5.1 – Considérations relatives à la conception	Transformateurs et adaptateurs/chargeurs montés au mur ou sur un dessus de table
4	3.1.1 – Méthodes de câblage	Accès aux câbles
	3.2.1 – Câbles d'alimentation c.a.	Barre d'alimentation à prises
		Disjoncteurs distincts pour la connexion à des phases opposées de l'alimentation c.a.
	3.2.2 – Connecteurs d'alimentation c.a.	Connexions à l'alimentation au moyen d'un câble blindé souple
5	Abréviations	Additions
	1.4 – Matériel fabriqué	Approbation du matériel adapté
	1.5 – Matériel présentant des caractéristiques communes	Ajout de vis de fixation
	3.1.1 – Méthodes de câblage	Fils monoconducteurs uniquement dans le cas des connecteurs de contacts autodénudants
		Identification des conducteurs
	3.1.2 – Marquage des câbles et des fils	Étiquetage acceptable
	3.2.1 – Câbles d'alimentation c.a.	Montage des barres d'alimentation
	3.3.4 – Étiquetage	Étiquetage acceptable des baies, des boîtes et d'autres composants
	5.1 – Considérations relatives à la conception	Blocs d'alimentation montés sur des traverses DIN, préférées
6	2.1 – Conditions ambiantes	Précisions sur les contaminants en suspension dans l'air
	2.6 – Couche de finition	Modification de la définition de couche de finition
	2.2.2 – Matières plastiques	Suppression de la dernière phrase
	3.1.1 – Méthodes de câblage	Remplacement de « code de l'électricité » par « prescriptions locales en matière d'électricité »
	3.3.2 – Coffrets	Ajout de l'exigence de satisfaire aux exigences de la norme IP64

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	3
ABRÉVIATIONS	5
DÉFINITIONS	6
DOCUMENTS APPLICABLES	7
1.0 INTRODUCTION	8
1.1 Généralités	8
1.2 Portée	8
1.3 Matériel courant	8
1.4 Matériel fabriqué	8
1.5 Matériel présentant des caractéristiques communes	8
2.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MATÉRIEL ET AUX MATÉRIAUX	9
2.1 Conditions ambiantes	9
2.2 Matériaux	9
2.2.1 Métaux	9
2.2.2 Matières plastiques	10
2.2.3 Caoutchouc naturel	10
2.2.4 Bois	10
2.3 Matériaux toxiques	10
2.4 Matériaux inflammables	10
2.5 Matériaux susceptibles d'abriter des insectes ou des champignons	10
2.6 Couche de finition	10
3.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION	11
3.1 Câblage	11
3.1.1 Méthodes de câblage	11
3.1.2 Marquage des câbles et des fils	12
3.1.3 Câblage extérieur	13
3.1.4 Mou des câbles	13
3.1.5 Terminaisons	14
3.1.6 Épissures et jonctions de câbles	14
3.1.7 Blindage	15
3.1.8 Protection	15
3.1.9 Soutien	15
3.1.10 Espace libre autour des câbles	15
3.1.11 Effets inductifs et capacités	16

3.2	Câble d'alimentation.....	16
3.2.1	Câbles d'alimentation c.a.	16
3.2.2	Connecteurs d'alimentation c.a.	17
3.3	Conduits, coffrets, chemins de câbles et canalisations.....	17
3.3.1	Conduits	17
3.3.2	Coffrets.....	18
3.3.3	Canalisations et chemins de câbles.....	18
3.3.4	Étiquetage	19
3.4	Brasage	19
3.5	Soudage	20
3.6	Sertissage	20
3.7	Nettoyage	21
4.0	PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA MISE À LA TERRE ET À LA MASSE	22
4.1	Généralités	22
4.2	Masse du signal	22
4.3	Masse du châssis.....	22
4.4	Combinaison des masses du signal et du châssis.....	23
4.5	Prise de terre principale	23
4.6	Masse sur un châssis.....	23
4.7	Blindage	23
4.8	Protection contre la foudre	23
5.0	PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONCEPTION ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE.....	25
5.1	Considérations relatives à la conception.....	25
5.2	Ensembles.....	25
5.3	Cartes de circuits imprimés	26
5.4	Éléments constitutifs	26
6.0	PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ	28
6.1	Contrôle en usine	28
6.2	Appareils d'essai	29
6.3	Étalonnage	29
6.4	Aspects touchant la sécurité	29
7.0	INSTALLATION SUR PLACE	30
7.1	Inspections	30
7.2	Dommages causés aux biens de l'État.....	30
7.3	Protection des surfaces.....	30
7.4	Travaux de coupe et de creusage et emplois partiels.....	31
7.5	Inspection visuelle et mécanique	31
7.6	Réception définitive du système.....	32
7.7	Propreté du chantier.....	32
8.0	LIVRAISON	34
8.1	Emballage	34
8.2	Mention de l'adresse	34

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-après sont utilisées dans la présente spécification :

AQ	Assurance de la qualité
c.a.	Courant alternatif
CSA	Association canadienne de normalisation
DP	Demande de proposition
DSI	Directeur des services d'ingénierie
EIA	Electronic Industries Association
EST	Énoncé des spécifications techniques
ISO	Organisation internationale de normalisation
PVC	Polychlorure de vinyle
RC	Responsable de la conception
RNR	Réparation non rentable
SCC	Service correctionnel du Canada
SEC	Salle d'équipement commun

DÉFINITIONS

Les définitions ci-après sont utilisées dans la présente spécification :

Responsable de la conception : Le directeur des services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC) est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en place des systèmes.

Autorité contractante : Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) ou la Division de gestion du matériel du SCC est responsable de toutes les questions d'ordre contractuel reliées à la conception et à la mise en place des systèmes.

Gestionnaire de projet : Une personne à l'emploi du SCC ou une personne à contrat nommée par le DSI et responsable de la mise en œuvre du projet.

Agent de projet : Une personne à l'emploi du SCC ou une personne à contrat nommée par le DSI et chargée de fournir des services techniques ou de génie à l'appui du projet.

Entrepreneur : Entreprise dont la soumission a été retenue.

Matériel courant : Matériel complet sur le plan commercial, avec données de fiabilité en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste de prix s'y rapportant.

Matériel sur plans : Matériel conçu ou fabriqué expressément pour un contrat donné.

DOCUMENTS APPLICABLES

Les éditions des documents ci-dessous, en vigueur à la date de la demande de proposition (DP), font partie intégrante de la présente spécification, dans la mesure indiquée dans celle-ci :

Norme CSA C22.1-1986 *Code canadien de l'électricité – Première partie, Norme de sécurité relative aux installations électriques*

Norme EIA EIA-310-D *Racks, Panels and associated Equipment* (baies, panneaux et éléments connexes)

Norme CSA C22.2 *Code canadien de l'électricité – Deuxième partie*

Norme EIA RS-406/IPC-C-405A *Connectors, Electric, Printed Wiring Boards* (connecteurs, composants électriques et cartes imprimées)

Toute autre norme industrielle relative à la sécurité et au contrôle portant sur des aspects particuliers du matériel ou des installations.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

La présente spécification définit les prescriptions relatives au contrôle de la qualité qui doivent être respectées pendant la conception, l'installation, les essais et la réception des systèmes de sécurité électronique et de télécommunications à tous les établissements du Service correctionnel du Canada (SCC).

1.2 Portée

La présente spécification a été conçue pour assurer l'emploi de normes élevées en vue de l'installation de systèmes électroniques. Elle définit les prescriptions relatives à la qualité d'exécution qui pourraient ne pas être traitées de façon exhaustive dans des spécifications subsidiaires. Tous les documents de l'entrepreneur et les méthodes d'installation auxquelles il fait appel doivent satisfaire aux prescriptions de la présente spécification en ce qui concerne la fiabilité, l'entretien, la durée de vie, l'apparence et l'exploitation du matériel.

1.3 Matériel courant

Dans la mesure du possible, l'entrepreneur doit fournir du matériel commercial courant, qui doit satisfaire aux prescriptions relatives à la fabrication mentionnées dans la présente spécification ou les dépasser.

1.4 Matériel fabriqué

Pour une application particulière, lorsqu'il n'existe pas de matériel commercial courant, l'entrepreneur peut fabriquer ou faire fabriquer du matériel particulier, qui doit satisfaire aux normes établies pour le meilleur matériel commercial ou les dépasser. L'approbation de la conception, de l'apparence et de l'ergonomie finales de tout le matériel fabriqué sur plans incombe au DSI, au gestionnaire du projet ou au représentant du SCC.

1.5 Matériel présentant des caractéristiques communes

L'entrepreneur doit s'efforcer de fournir du matériel (comme des interrupteurs à clé, des baies, des panneaux et des vis de fixation) ayant des caractéristiques communes à l'égard des paramètres de conception. Tous les dispositifs doivent, le cas échéant, être interchangeables.

2.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MATÉRIEL ET AUX MATÉRIAUX

2.1 Conditions ambiantes

Le matériel et les matériaux employés dans les installations du SCC doivent satisfaire aux normes établies pour le matériel d'origine ou les dépasser et être choisis compte tenu de l'emploi envisagé, de la sécurité, du maintien de leur aspect, de la facilité d'entretien et de leur durée de vie dans des conditions de fonctionnement difficiles. En outre, les matériaux doivent conserver leurs propriétés de fonctionnement dans les conditions ambiantes suivantes :

a. **Matériel situé à l'intérieur :**

Température : de 0 °C à 40 °C
Humidité : de 20 % à 95 % sans condensation

b. **Matériel situé à l'extérieur :**

Température : de -40 °C à +50 °C
Humidité : de 0 % à 100 % de condensation

Le matériel situé à l'extérieur doit fonctionner de façon fiable et être protégé contre toute avarie causée par une exposition directe au soleil, au vent, à la pluie, à la foudre, à la grêle, à la neige ou à la glace, selon les conditions prévisibles sur les lieux de l'établissement.

Les ensembles complets de matériel situé à l'intérieur doivent être résistants aux déversements de liquide, aux contaminants en suspension dans l'air (poussière, pollen et gouttelettes d'eau), aux chocs et aux vibrations.

2.2 Matériaux

2.2.1 Métaux

Les métaux employés doivent être résistants à la corrosion ou traités pour offrir une résistance à la corrosion dans toutes les conditions atmosphériques auxquelles l'installation pourrait être exposée, y compris les gaz lacrymogènes.

Lorsque du cuivre entre en contact avec une surface galvanisée ou cadmiée, la protection du cuivre par un « essuyage » sera considérée comme satisfaisante.

Les raccords galvanisés rapportés doivent présenter une protection égale ou supérieure à celle de la surface galvanisée originale. Toutes les pièces doivent être exemptes de bavure et d'arête vive.

Toutes les parties métalliques coupées, grattées ou percées doivent être recouvertes d'une couche de peinture primaire et de finition servant à maintenir l'aspect uniforme du matériel.

2.2.2 Matières plastiques

Les matières plastiques employées doivent être stables et conserver leur forme et leur finition d'origine dans les conditions de fonctionnement énoncées à la section 2.1.

Les pièces constituées de matières qui s'amollissent ou durcissent pendant le stockage de façon à devenir inutilisables ne sont pas admises comme pièces de rechange.

Des vis métalliques ne doivent pas être employées pour la liaison de pièces en matières plastiques.

2.2.3 Caoutchouc naturel

Il est interdit d'employer du caoutchouc naturel.

2.2.4 Bois

L'emploi de bois ou de dérivés du bois n'est pas admis.

2.3 Matériaux toxiques

L'emploi de matériaux susceptibles d'avoir des effets toxiques dangereux dans n'importe quelle condition de service ou en cas de défaillance du matériel ou d'accident n'est pas permis.

2.4 Matériaux inflammables

L'emploi, dans la constitution d'isolants électriques ou d'appareils mécaniques, de matériaux combustibles ou capables de causer une explosion n'est pas permis.

2.5 Matériaux susceptibles d'abriter des insectes ou des champignons

L'emploi de matériaux susceptibles de constituer un substrat nutritif pour des champignons ou des insectes n'est pas permis.

2.6 Couche de finition

Toutes les surfaces qui nécessitent une protection contre la corrosion, les produits toxiques et la détérioration, ou qui doivent présenter un bel aspect, doivent être recouvertes d'une couche de finition.

La couche de finition doit être réalisée de façon à ne pas nuire au rendement du matériel et à maintenir l'aspect uniforme de l'extérieur.

La couche de finition doit être résistante aux égratignures, ne pas réagir avec les produits normaux de nettoyage et être appliquée de manière à durer au moins dix ans.

3.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'INSTALLATION

3.1 Câblage

Avant l'installation, les fils et les câbles doivent faire l'objet d'essais conformément aux indications du fabricant et satisfaire à toutes les prescriptions de rendement.

Les faisceaux de fils et de câbles doivent être soigneusement assemblés et fixés en place. Lorsque des brides, des pièces façonnées ou des serre-câbles sont nécessaires, leur fourniture incombe à l'entrepreneur.

Les fils et les câbles doivent être multibrins. Les fils de type monoconducteur ne sont pas acceptables, sauf dans les cas où il est précisé que de tels câbles se terminent à un connecteur de type contact autodénudant. Cette prescription ne s'applique cependant pas aux câbles coaxiaux à conducteur central unique.

Il est interdit d'employer du ruban d'électricien, du ruban cache ou des produits similaires sur les fils, les câbles ou le matériel installé.

3.1.1 Méthodes de câblage

Lorsque plus de trois (3) fils ou câbles distincts sont situés dans un conduit, ils doivent être réunis en un faisceau bien disposé, soutenu et solidement fixé avec des rubans de frettage ou l'équivalent.

Les fils et les câbles posés par l'entrepreneur à l'extérieur des consoles, des baies, des boîtes de tirage et des boîtes de raccordement doivent être logés dans des conduits ou des chemins de câbles solidement fixés.

À moins d'indication contraire au cours de la réunion des soumissionnaires, il est permis d'employer des conduits PVC pour des câbles enfouis.

Des conduits en acier dur doivent être employés dans les zones de sécurité intérieures et les installations extérieures au-dessus du sol.

Les câbles de cheminement des signaux et les câbles d'alimentation 120 V c.a. ne doivent pas être posés dans les mêmes conduits, chemins de câbles ou canalisations et doivent être séparés conformément aux prescriptions locales en matière d'électricité.

Un tronçon de câble ne doit pas comporter d'épissures. Tous les tronçons de câble doivent être continus. Lorsqu'il n'est pas possible de poser des tronçons de câble continus, il est permis d'employer des borniers, sous réserve de l'approbation du responsable de la conception (RC).

Les raccordements croisés effectués sur des réglettes de raccordement BIX ou de type similaire ne doivent pas traverser la partie avant de la réglette, mais doivent être effectués de façon à contourner la réglette pour ne pas nuire à l'accès aux connexions.

Les réglettes BIX ou de type similaire doivent être utilisées seulement pour les fils pleins. Les fils multibrins ne doivent pas se terminer directement sur des réglettes BIX ou à d'autres terminaisons de contacts autodénudants.

Les fils à l'intérieur de câbles multiconducteurs qui ne se terminent pas sur des connecteurs, et qui ne servent pas, doivent être torsadés autour du câble de façon ordonnée. Ils ne doivent pas être coupés.

Les fils à l'intérieur de câbles multiconducteurs qui se terminent sur des réglettes BIX ou sur des borniers à contacts autodénudants similaires, et qui ne servent pas, doivent être fermement apposés sur le bornier. Ils ne doivent pas être coupés.

Tous les conducteurs sur les borniers à contacts autodénudants et tout autre type doivent être identifiés à l'aide d'un repère de câble, et un renvoi doit être inscrit dans les dessins de l'ouvrage fini.

Des fentes rectangulaires doivent être percées dans le plancher technique sous toutes les armoires, baies et consoles pour permettre l'acheminement des câbles. La grandeur des fentes doit correspondre à au moins la moitié de la superficie disponible du plancher. Les arêtes vives du plancher technique doivent être recouvertes d'une protection quelconque pour éviter de causer des entailles, des déchirures ou l'usure de la gaine isolante des câbles. Le perçage de trous individuels pour le passage de câbles du sous-plancher à l'intérieur des armoires, des baies ou des enceintes n'est pas admis.

3.1.2 Marquage des câbles et des fils

L'entrepreneur doit étiqueter tous les câbles et tous les chemins de câbles. La méthode d'étiquetage doit être logique et conforme aux normes de l'industrie.

Tous les câbles doivent être identifiés au moyen d'étiquettes alphanumériques produites par des procédés commerciaux ou imprimées à la machine protégées par une gaine thermorétractable transparente. Les étiquettes imprimées à la main ne sont pas acceptables.

Les marques d'identification doivent être posées aux deux extrémités des fils. Les codes doivent permettre à un technicien de reconnaître le fil ou le câble sans avoir à effectuer de vérification à la main ou à employer d'instrument d'essai ou de schéma de montage.

Les marques d'identification des câbles doivent être posées comme suit :

- a. à moins de 30 cm des deux extrémités de raccordement;
- b. au milieu de tout point d'accès, comme une boîte de tirage, des orifices de paroi et des chemins de câbles.

Tous les fils doivent être marqués selon un système de numérotation de câbles ou un schéma fonctionnel, à la satisfaction du RC.

Tous les borniers doivent porter un numéro d'identification unique et l'indication de leur fonction.

3.1.3 Câblage extérieur

Tous les points d'entrée et de sortie des câbles d'un coffret, d'un châssis ou d'un conduit à l'extérieur doivent être rendus étanches pour éviter toute infiltration d'eau. Il faut former une boucle d'égouttement dans le câble pour maintenir l'étanchéité de la fermeture.

Tous les points d'entrée et de sortie des conduits doivent être munis de traversées isolées.

Les arêtes vives des boîtiers métalliques ou des coffrets de châssis doivent être recouverts d'une protection adéquate pour éviter l'entaillage, la déchirure ou l'usure des gaines isolantes des câbles.

3.1.4 Mou des câbles

Les fils et les câbles doivent être aussi courts que possible. Il faut cependant prévoir un mou suffisant pour :

- a. permettre au moins trois (3) reconnexion nécessitées par bris de fil;
- b. empêcher une tension excessive sur les faisceaux de câbles, les fils, les terminaisons et les connexions;
- c. permettre la dépose et le remplacement de pièces pendant l'entretien sans qu'il soit nécessaire de débrancher des fils ou des circuits voisins;
- d. faciliter le déplacement du matériel aux fins d'entretien;
- e. créer des boucles d'égouttement dans les câbles extérieurs.

Dans les boîtes de raccordement, les câbles doivent avoir du mou en fonction de l'espace existant. Les câbles doivent former au plus une boucle simple dont la circonférence correspond à la taille de la boîte de raccordement.

Sous les baies, il faut prévoir une longueur de câble équivalente à la hauteur de la baie à laquelle le câble est relié, et la longueur doit être soigneusement enroulée sous le plancher. Les dispositifs installés dans des tiroirs et des châssis amovibles doivent être munis de fils suffisamment longs pour permettre le retrait des dispositifs sans que les connexions soient abimées.

Tous les fils de raccordement doivent être propres, bien ordonnés et soigneusement enroulés et attachés. Ils doivent être d'une longueur suffisante pour qu'il soit possible de les identifier en les suivant à la main.

Les éléments montés sur des portes à charnière doivent être munis d'un câble unique assez long et flexible pour ne pas être endommagé par l'ouverture et la fermeture de la porte. S'il est essentiel de séparer les fils, mais qu'il est impossible de poser un seul câble, la pose d'autres câbles flexibles est admise.

3.1.5 Terminaisons

Toutes les terminaisons où la connexion électrique ou mécanique est réalisée par adhérence doivent être vérifiées conformément aux instructions du fabricant et satisfaire aux exigences de rendement précisées dans la présente spécification.

Dans le cas d'un faisceau de fils, des barrettes de connexions doivent être posées, à moins qu'un connecteur multibroches soit fourni.

Tous les fils doivent être munis de cosses à fourche, en particulier pour les connexions sur des réglettes à bornes à vis, sous réserve de prescription particulière de soudage ou d'un autre type de connexion.

Dans le cas de réglettes à bornes où les cosses des fils sont serrées sous les vis des bornes, chaque fil doit être relié à une seule cosse pour permettre le retrait des fils séparément. Cette prescription ne s'applique pas dans le cas de connexions communes, de circuits de répartition à montage en guirlande ou de terminaisons similaires où il est inutile de retirer les fils pour l'entretien.

Chaque borne doit recevoir au plus deux (2) cosses.

L'isolant des fils doit être retiré sur une longueur suffisante pour permettre une bonne connexion avec la cosse, sans laisser de fil nu entre l'isolant et la cosse.

Les borniers doivent être fixés à une surface dure au moyen d'une vis ou d'un écrou et d'un boulon. Les adhésifs servant à fixer les borniers ou les borniers flottants ne sont pas acceptables.

3.1.6 Épaisseurs et jonctions de câbles

L'épissage de fils dans des installations neuves n'est pas admise.

Les connecteurs servant au raccordement de câbles doivent être munis d'un dispositif de blocage pour éviter leur ouverture lorsqu'ils sont sous tension.

Toutes les jonctions ou toutes les épissures effectuées sur des câbles enfouis doivent être logées dans des coffrets en acier accessibles, solides, étanches et verrouillables. Ces coffrets doivent être situés à au moins un (1) m au-dessus du sol et solidement fixés sur des structures existantes ou des poteaux courts.

Les épissures de câbles enfouis nécessitées par une avarie du fait du gouvernement doivent être approuvées par le RC.

Les épissures de fils multibrins doivent être maintenues par des bornes de serrage pour éviter les courts-circuits ou les mises à la terre accidentelles par des fils libres.

Les jonctions et les épissures doivent être brasées et enveloppées d'un manchon thermorétractable étanche servant à les protéger notamment contre les infiltrations, l'oxydation et les détériorations causées par l'humidité.

Les jonctions et les épissures doivent être clairement et précisément indiquées sur les dessins de l'ouvrage fini applicables.

3.1.7 **Blindage**

Le blindage des câbles doit être réalisé de manière à empêcher l'établissement de contact ou de court-circuit accidentel avec des pièces sous tension à nu, des objets métalliques à la masse ou des éléments de structure.

Le blindage doit s'arrêter à une distance suffisante des conducteurs à nu du câble pour empêcher l'établissement d'un court-circuit ou d'un arc entre les conducteurs et le blindage.

Les extrémités du fil de blindage doivent être protégés contre l'effilochage.

3.1.8 **Protection**

Les fils et les câbles doivent être disposés et soutenus de façon à éviter tout contact avec des surfaces irrégulières et rugueuses ou des arêtes vives.

Aux endroits où les fils et les câbles traversent des surfaces métalliques, ils doivent être protégés par des traversées isolées ou des passe-fils appropriés.

Les câbles haute tension isolés doivent être protégés par des plaques ou des dispositifs appropriés.

3.1.9 **Soutien**

Les fils et les câbles doivent être adéquatement soutenus par des serre-câbles pour éviter une trop forte tension sur les connexions, les dispositifs, les joints ou l'appareillage électrique qui y sont reliés.

Les supports adhésifs employés avec des attaches enroulées ne sont pas admis, à moins d'être fixés avec des écrous et des boulons.

3.1.10 **Espace libre autour des câbles**

Le dégagement matériel entre les fils/câbles et les pièces connexes émettrices de chaleur, comme les amplificateurs, doit être suffisant pour empêcher la détérioration des fils ou des câbles. Se reporter au tableau 19 de la norme C22.1, partie 1, de la CSA.

3.1.11 Effets inductifs et capacitifs

Les fils et les câbles, y compris les faisceaux, doivent être disposés de telle façon que les effets inductifs et capacitifs ne nuisent pas au fonctionnement de l'installation. Le nombre de torsades des câbles à paires doit être augmenté pour toute la longueur de fil mise à nu.

3.2 Câbles d'alimentation

L'entrepreneur ne doit pas employer de connecteur de type « Marelle » (TM), peu importe les dispositions réglementaires de la norme C22.1 de la CSA. Tous les fils doivent être terminés à une barrette de connexion ou à un bornier isolé ou protégé et être munis de cosses à fourche au besoin.

Lorsque des fils d'acheminement de signaux et de commande sont logés dans des conduits, des faisceaux de câbles ou des chemins de câbles, ils doivent être posés dans des goulottes guide-fils séparées. La séparation matérielle doit être réalisée à l'aide d'un matériau adéquat et conforme aux codes du bâtiment et aux méthodes de câblage applicables.

L'entrepreneur doit munir de dispositifs de protection toutes les terminaisons de câbles haute tension et de courant élevé. Ces dispositifs doivent permettre l'accès aux câbles aux fins d'entretien.

Tous les fils d'alimentation c.a ou c.c. doivent être munis de cosses à leurs extrémités.

Des étiquettes de mise en garde doivent être posées conformément aux indications de la CSA pour signaler au personnel d'entretien la présence de tensions et de courants dangereux.

3.2.1 Câbles d'alimentation c.a.

Les méthodes de câblage des conducteurs d'alimentation c.a. doivent être conformes à tous les règlements nationaux et locaux régissant le câblage.

Les boîtes de prises de courant doivent être posées de façon à être facilement accessibles et dégagées (y compris des fils et des câbles).

La distribution de l'alimentation à l'intérieur d'une armoire ou d'une baie doit être effectuée au moyen d'une barre d'alimentation à prises fournie par le fabricant original de l'armoire ou de la baie. L'utilisation d'une barre à prises fournie par un tiers n'est pas admise. Toutes les barres d'alimentation doivent être montées dans l'armoire du matériel avec le matériel de montage de baie.

Toutes les installations de câbles d'alimentation doivent être propres et solides et satisfaire à toutes les prescriptions de la présente spécification.

Les cordons d'alimentation situés dans les armoires et les baies doivent être aussi courts que possible, compte tenu des besoins des travaux d'entretien.

Dans le cas des systèmes utilisant de l'équipement redondant, comme des microprocesseurs doubles, l'alimentation de chaque unité doit provenir de deux disjoncteurs séparés connectés à des phases opposées du courant d'alimentation c.a.

3.2.2 **Connecteurs d'alimentation c.a.**

Toutes les connexions à l'alimentation c.a. entre la barre d'alimentation à prises de l'armoire ou de la baie et la boîte de jonction c.a. doivent être effectuées à l'aide d'un câble blindé souple. L'utilisation de connecteurs d'alimentation c.a. n'est pas admise.

3.3 **Conduits, coffrets, chemins de câbles et canalisations**

3.3.1 **Conduits**

Les conduits posés à l'air libre et accessibles à la population carcérale doivent être en acier dur.

Les conduits métalliques posés dans les zones de sécurité et accessibles à la population carcérale doivent être soutenus par un nombre d'attaches de suspension équivalent à deux fois la normale.

Aux endroits soumis à des variations extrêmes de température ou aux endroits où les conduits ne sont pas de longueur standard, l'entrepreneur doit prévoir l'insertion de joints de dilatation dans les conduits.

L'emploi de conduits rigides PVC est réservé aux sections enfouies.

Les conduits rigides PVC ne doivent pas être filetés. Il est cependant possible de les employer avec des adaptateurs et des raccords agréés, posés conformément aux normes industrielles.

Les conduits métalliques peuvent être employés dans les zones administratives et les endroits où la population carcérale n'a normalement pas accès.

Des conduits métalliques flexibles étanches aux liquides peuvent être employés aux endroits où une connexion flexible est requise, comme aux endroits où se trouvent des caméras ou des antennes paraboliques micro-ondes. Dans de telles applications, la longueur des conduits flexibles ne doit pas dépasser un (1) m.

Les conduits PVC qui croisent des routes doivent être encastrés dans du béton coulé.

L'entrepreneur doit prévoir une protection adéquate des conduits enfouis en cas de travaux de creusage ou d'excavation. La méthode à privilégier consiste à poser une bande repère de couleur au-dessus du tracé du conduit.

Outre les présentes prescriptions, les normes industrielles pertinentes s'appliquent, dont notamment :

- a. Norme CSA C22.2 n° 45-M1981 – Conduits métalliques rigides
- b. Norme CSA C22.2 n° 56-1977 – Conduits métalliques flexibles

3.3.2 Coffrets

Les raccordements électriques, les terminaisons et les raccordements croisés doivent être réalisés dans des coffrets en acier fermés verrouillables, munis de serrures de bonne qualité. L'entrepreneur doit fournir au moins deux clés au SCC.

Les coffrets placés à l'extérieur doivent être protégés contre les intempéries et munis de garnitures pour constituer un emplacement protégé exempt d'humidité et de poussière.

Les coffrets qui contiennent du matériel électrique comme des disjoncteurs, des relais, des interrupteurs et des transformateurs, ou des réseaux de câbles, des connexions et des terminaisons, doivent être à l'épreuve des intempéries et étanches aux poussières et satisfaire aux dispositions de la norme IP64.

Toutes les enceintes comme les boîtes de raccordement, les baies et les consoles doivent être disposées de façon à être facilement accessibles pour les travaux d'entretien et le branchement ou le débranchement de câbles et de faisceaux.

L'entrepreneur doit prévoir un orifice de drainage dans les coffrets scellés dans le béton.

Toutes les armoires, baies et consoles fixées au sol doivent être assujetties de façon à éviter leur basculement lorsqu'on ouvre leurs tiroirs, leurs étagères et leurs éléments mobiles ou qu'on pose des objets lourds sur les étagères amovibles ou les tablettes de travail.

Outre les prescriptions des présentes, les normes industrielles pertinentes s'appliquent, dont notamment :

- a. Norme CSA C22.2 n° 29-M1989 – Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret
- b. Norme CSA C22.2 n° 94-M91 – Enveloppes pour usage spécial

3.3.3 Canalisations et chemins de câbles

Les canalisations et les chemins de câbles doivent être ininterrompus et constitués de métal.

L'entrepreneur doit fournir des dispositifs de fixation adéquats permettant d'y adapter des attaches qui n'endommagent pas l'isolant des conducteurs.

Les canalisations, les chemins de câbles et les accessoires doivent être exempts de bavure ou d'arête vive risquant d'endommager les câbles ou les conducteurs isolés.

Les canalisations et les chemins de câbles doivent être entièrement posés avant qu'y soient installés les conducteurs et les câbles.

Les chemins de câbles peuvent être percés de trous d'aération ou constitués d'un matériau plein et, sous réserve de prescription contraire, doivent être munis de couvercles et de plaques d'acier visant à les protéger contre les avaries.

Outre les prescriptions de la présente spécification, les normes pertinentes s'appliquent, dont notamment :

- a. Norme CSA C22.2 n° 126-1980 – Systèmes de chemins de câbles
- b. Norme CSA C22.2 n° 79-1978 – Canalisations et raccords de planchers cellulaires en métal et en béton
- c. Norme CSA C22.2 n° 62-1972 – Systèmes de moulures

3.3.4 **Étiquetage**

L'entrepreneur doit étiqueter les baies de matériel, les boîtes de jonction, etc. La méthode d'étiquetage doit être logique et conforme aux normes de l'industrie. Les baies de matériel et les boîtes de jonction doivent être identifiées à l'aide d'étiquettes alphanumériques produites commercialement ou imprimées à la machine. Les étiquettes imprimées à la main ne sont pas acceptables.

Les marques d'identification du matériel monté dans un châssis doivent être placées sur la baie à un endroit visible, et non sur le châssis.

Les matériaux agréés pour le marquage sont les rubans Lamicoyd, le métal gravé, les étiquettes imprimées ou l'encre indélébile.

3.4 **Brasage**

Dans le cas de connexions brasées, chaque fil ne doit pas être dénudé sur plus de 1,5 mm à partir du point de brasure.

Le brasage doit être effectué de façon à assurer une bonne liaison électrique et un assemblage mécanique solide.

Les fils ne doivent pas faire plus d'un tour autour d'une borne.

Les connexions soudées à l'arrière des fiches de branchement, comme les prises encastrées, les interrupteurs, les douilles de relais ou d'autres dispositifs employant des cosses soudées, doivent être isolées au moyen d'une courte longueur de tuyau isolant placé au-dessus de chaque fil du connecteur.

Les mauvais joints à brasure (« soudure froide ») et l'apport excessif de brasure sur les connexions ne sont pas admis.

Chaque connexion soudée doit faire l'objet d'un essai de vérification de la résistance mécanique et électrique visant à vérifier l'existence d'une connexion solide.

L'emploi d'un flux à base d'acide n'est pas admis.

Lorsque des matériaux isolants sont soumis à la chaleur pendant le brasage, il faut s'assurer de ne pas les endommager et que leurs attaches ne se desserrent pas.

3.5 Soudage

Toutes les soudures doivent être exemptes de défauts nuisibles comme des criques, des retassures, des sillons, des inclusions ou des fentes.

Les soudures ne doivent pas comporter de trous.

Les cordons de soudure doivent être homogènes et lisses et couvrir une portion suffisante de la surface soudée pour assurer une liaison solide.

Les surfaces à souder doivent être exemptes de toute particule susceptible d'endommager les éléments mécaniques de la surface à souder.

3.6 Sertissage

Le sertissage de connexions doit être réalisé conformément aux indications du fabricant et satisfaire en tout temps aux normes de l'industrie.

L'emploi de conducteurs pleins est limité au cas où ces conducteurs sont obligatoires. Dans les autres cas, des fils multibrins doivent être utilisés pour les connexions serties.

Lorsque des conducteurs pleins sont sertis sur des bornes, ils doivent également être brasés. Cette prescription ne s'applique qu'aux cosses d'extrémité, et non aux épissures par sertissage, sauf dans le cas de certaines DEL et de certains voyants connectés par des raccords queues de cochon soudés ou fixés sur des bornes à vis.

3.7 Nettoyage

Après l'achèvement des travaux, le matériel doit être débarrassé des taches, des débris de brasage, des cordons de soudure, des copeaux métalliques, des bavures, des lubrifiants de moule et de tout corps étranger pouvant nuire à l'exploitation, au fonctionnement ou à l'aspect du matériel.

Toute matière corrosive doit être retirée.

Le nettoyage ne doit laisser aucun dépôt dangereux et ne pas avoir d'effet nuisible sur le matériel ou ses pièces.

4.0 **PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA MISE À LA TERRE ET À LA MASSE**

4.1 **Généralités**

La prise de terre et le centre de distribution sont fournis par l'État, sauf indication contraire à la réunion des soumissionnaires, dans l'énoncé des spécifications techniques (EST) ou tout document applicable.

Les fils de terre de l'alimentation et du matériel, ainsi que la masse du signal, doivent être reliés en un point et suivre le chemin le plus court possible. Au besoin, il faut employer des techniques d'isolation par rapport à la terre.

Le trajet entre un point d'attache et la terre doit être permanent et continu, avoir une impédance suffisamment faible pour limiter la tension au-dessus de la terre et faciliter le fonctionnement des dispositifs de protection contre les surintensités des circuits.

Les conducteurs de terre doivent être constitués de cuivre et avoir une section minimale de 200 mils circulaires pour chaque longueur de 300 mm de conducteur.

Les fils inutilisés posés dans des câbles ou des conduits longs doivent être mis à la terre pour éviter les courants parasites ou les décharges électrostatiques. Il faut s'assurer de ne pas créer de boucle de masse ou d'autres défauts de terre.

L'installation doit être conçue de façon à éviter toute formation de boucle de masse.

4.2 **Masse du signal**

Les systèmes doivent être mis à la masse (masse du signal) pour obtenir une référence de potentiel de terre indépendante de la masse du châssis et du matériel d'alimentation.

Sur les éléments autonomes (baie d'appareillage par exemple), un fil de masse isolé doit être branché entre la borne de masse de signal du matériel et la prise de terre principale.

Pour les ensembles d'éléments (comme le matériel de salle de matériel commun [SMC]), il faut poser une plaque de terre isolée où aboutissent tous les fils de masse isolés provenant des bornes de masse de chaque appareil. La plaque de terre doit être branchée à la prise de terre principale par un conducteur unique isolé.

4.3 **Masse du châssis**

Le fil de terre de la prise peut servir de masse, à condition qu'il soit isolé et séparé de la terre du système d'alimentation. Les prises de ce type doivent être clairement identifiées pour qu'elles ne servent pas à l'alimentation de matériel qui ne nécessite pas de masse de châssis.

Le fil de terre de la prise doit être isolé et séparé de la terre du système d'alimentation. À partir de la prise, il doit être relié à une plaque de terre isolée.

Une barre omnibus isolée peut tenir lieu de plaque de terre pour les systèmes à faible puissance.

Le calibre des conducteurs de terre doit être conforme aux prescriptions de la norme CSA C22.1, section 10, tableau 17.

4.4 Combinaison des masses du signal et du châssis

La connexion entre la borne de masse du signal et la borne de masse du châssis doit faire partie du câblage du matériel. La connexion à la prise de terre principale doit être similaire à celle utilisée pour la masse du châssis.

4.5 Prise de terre principale

La prise de terre principale doit être posée conformément aux prescriptions des normes CSA C22.1, section 10, et C22.2, n° 41.

4.6 Masse sur un châssis

Les connexions de la masse sur un châssis conducteur d'électricité doivent être effectuées comme suit :

- a. soudage par points d'une cosse;
- b. soudage à une partie du châssis qui a été façonnée en cosse à souder;
- c. pose d'une borne sur le fil de terre et fixation de la borne par une vis, un écrou et une rondelle d'arrêt.

Lorsqu'une borne est posée sur le fil de terre pour être fixée par une vis, un écrou et une rondelle d'arrêt, la vis doit être insérée dans un trou taraudé dans le châssis du matériel ou maintenue par un écrou dans un trou débouchant.

Lorsque le châssis est peint, le métal autour du trou de vis doit être mis à nu et métallisé (ou étamé) pour constituer une connexion résistante à la corrosion.

4.7 Blindage

Le blindage des fils et des câbles doit être mis à la masse sur le châssis, conformément aux indications du paragraphe 2.5.5.

4.8 Protection contre la foudre

Tout le matériel comportant un câblage extérieur (y compris des éléments rayonnants ou d'autres formes d'antennes) sensible à la foudre et aux décharges électrostatiques doit être muni de toutes les protections nécessaires, conformément aux règlements de sécurité pertinents.

La tige de mise à la terre utilisée comme protection contre la foudre doit être en cuivre ou en acier cuivré et d'une longueur minimale de 2,5 m. Lorsqu'en raison des conditions du sol, une seule tige ne peut être installée, des tiges plus courtes peuvent être posées en parallèle pour fournir une protection contre la foudre.

Une technique de soudage par procédé thermique doit être utilisée pour fixer le conducteur de mise à la terre en cuivre à la tige de mise à la terre. L'utilisation de pinces n'est pas admise.

5.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONCEPTION ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE

5.1 Considérations relatives à la conception

La fabrication et la finition de tout le matériel doivent présenter une uniformité et une qualité d'exécution conformes aux normes applicables de l'industrie et aux principes courants de sécurité.

Les pièces à nu et les pièces mobiles qui peuvent présenter un danger doivent être munies de protections et marquées en conséquence.

Tous les éléments du matériel doivent être conçus de façon à assurer une grande fiabilité de fonctionnement, à être compatibles avec la technologie courante et à causer un temps d'arrêt réduit au minimum pour entretien prévu ou non prévu.

Lorsque des appareils ou des sous-systèmes sont intégrés dans des installations communes, la panne d'un élément, d'un sous-ensemble, d'un ensemble ou d'un sous-système ne doit pas avoir pour effet de causer la panne d'un autre sous-système ou de diminuer le rendement ou la performance d'autres sous-systèmes ou de leurs éléments.

Le système doit être conçu de sorte que la panne d'un élément, d'un appareil, d'un sous-ensemble ou d'un sous-système ne cause pas la panne du système ou de l'élément qui lui est immédiatement supérieur.

À moins d'indication contraire, tout le matériel doit être conçu et installé de façon à assurer un service utile et n'exiger qu'un entretien minimal pendant une période d'au moins dix ans.

Les transformateurs ou les blocs d'alimentation de table ou monté sur mur ne doivent pas servir à alimenter le matériel installé à l'intérieur des baies et des armoires. Les transformateurs ou les blocs d'alimentation utilisés à même les baies et armoires doivent être attachés d'une façon sécuritaire aux barreaux des baies de matériel ou sur le côté de l'armoire. Les blocs d'alimentation montés sur des traverses DIN sont préférés.

5.2 Ensembles

L'entrepreneur (ou le représentant du fabricant) doit porter une attention particulière à la réalisation des éléments constitutifs du système.

Il faut munir de glissières les logements de matériel montés dans des baies dont la profondeur entre le panneau avant et l'arrière du châssis est supérieure à 25 cm.

Chaque ensemble doit porter en permanence une plaque indiquant ses numéros de modèle et de série, ainsi que ses caractéristiques techniques.

Les matériaux entrant dans la constitution des ensembles doivent être soigneusement choisis en fonction des critères suivants : application prévue, sécurité, durabilité, aspect et capacité de résistance à la corrosion d'origines diverses, notamment des gaz lacrymogènes.

L'entrepreneur doit se conformer aux normes SCC/DTE applicables, ainsi qu'aux normes pertinentes de l'industrie, notamment :

- a. EIA-310-D : *Racks, Panels and associated Equipment* (baies, panneaux et matériel connexe)
- b. CSA C22.2 n° 94-1976 : Enveloppes pour usage spécial
- c. CSA C22.2 n° 29-M1983 : Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret

5.3 Cartes de circuits imprimés

Les cartes de circuits imprimés doivent être fabriquées de matériaux ininflammables, de préférence d'une base de verre-époxy.

L'entrepreneur doit munir la partie antérieure de l'ensemble de cartes d'un dispositif d'extraction. Les bords des cartes doivent être codés de façon à empêcher l'insertion accidentelle de cartes d'un autre type.

Chaque dispositif doit être identifié et porter l'indication du type de carte, ainsi que le numéro de version.

Les cartes doivent être imprimées par gravure. Les connexions enroulées ne sont pas admises.

L'entrepreneur doit se conformer aux présentes prescriptions, ainsi qu'aux normes pertinentes de l'industrie, notamment :

- a. CSA C22.2 n° 154-M1983 : Matériel de traitement des données
- b. CSA C22.2 n° 0.7-M1985 : Matériel raccordé électriquement à un réseau de télécommunications
- c. EIA RS-406/IPC-C-405a : *General Document for Connectors, Electric, Printed Wiring Boards* (document général pour les connecteurs et les cartes de circuits imprimés et électriques)

5.4 Éléments constitutifs

Tout le matériel électrique attaché à la structure du matériel, comme les blocs d'alimentation et les amplificateurs, doit être fixé solidement et de façon rigide sans écrou, ni rondelle de blocage.

Les éléments électriques employés dans la fabrication de produits maison doivent être de qualité commerciale et conformes aux normes du *Code canadien de l'électricité*, Deuxième partie.

Les composants électroniques, comme les résistances, les condensateurs, les inductances et les dispositifs à semi-conducteurs non couverts par les normes du *Code canadien de l'électricité*, Deuxième partie, doivent satisfaire aux conditions des essais décrits dans la norme CSA C22.2 n° 154-M1983, partie 6.

6.0 PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'entrepreneur doit fournir une preuve tangible que le système et tout autre élément constitutif majeur qu'il contient ont été conçus et fabriqués, ainsi que soumis à des contrôles et à des essais dans le cadre d'un programme d'assurance de la qualité (AQ) satisfaisant aux prescriptions de la norme ISO applicable de la série 9002. Des prescriptions plus rigoureuses seront indiquées suivant les cas présentés et les besoins.

En outre, l'entrepreneur doit établir une méthode d'essai de réception et de contrôle sur place permettant de démontrer que le système est entièrement opérationnel et qu'il satisfait à l'énoncé des spécifications techniques.

6.1 Contrôle en usine

Le matériel doit satisfaire à toutes les exigences des essais opérationnels, électriques, visuels et mécaniques et faire l'objet d'essais et d'inspections complets par l'entrepreneur. Ce dernier doit documenter les résultats et remettre le tout au RC. Le RC ou son représentant désigné se réserve le droit d'effectuer des inspections périodiques pour vérifier la conformité du matériel à toutes les prescriptions.

Une attention particulière doit être portée aux points suivants :

- a. Inventaire du matériel reçu;
- b. État du matériel (p. ex., égratignures, traces d'impact et écailles de peinture);
- c. Techniques de construction, accessibilité des cartes et des composants;
- d. Propreté, fixation et attaches des fils, des câbles et des faisceaux;
- e. Serre-câbles et serre-fils;
- f. Lisibilité des plaques de constructeur, des plaques signalétiques et des marques;
- g. Plaques de sécurité et de protection, étiquettes d'avertissement et mise à la terre;
- h. Serrage des connecteurs, des attaches à vis, etc.;
- i. Joints brasés et soudés;
- j. Intégralité de l'exécution;
- k. Glissement des tiroirs, fonctionnement des pièces coulissantes et réglables, commandes, etc.;
- l. Blindage;

- m. Connexions des câbles et des fils, bornes de terre et borniers;
- n. Type et qualité de la peinture de finition;
- o. Qualité des circuits imprimés, de la gravure, des composants électroniques et autres pièces connexes;
- p. Qualité des serrures, des armoires et des autres matériaux.

Il est à noter que les essais en usine constituent une exigence des arrangements financiers et visent à garantir que les paramètres de conception de la conduite d'alimentation sont respectés et conformes à la spécification applicable au système. L'approbation des essais en usine ne constitue aucunement la réception définitive de l'équipement et de la conception.

6.2 Appareils d'essai

Tous les appareils d'essais doivent être fournis par l'entrepreneur.
Tous les instruments et appareils d'essais doivent faire l'objet d'un contrôle périodique à l'AQ de la part de l'inspecteur pour vérifier la précision des mesures. Un relevé indiquant la date du dernier étalonnage doit être fourni comme preuve de leur précision.

6.3 Étalonnage

Tous les appareils d'essais utilisés par l'entrepreneur doivent porter un sceau indiquant la date du dernier étalonnage et la date prévue du suivant.

L'entrepreneur doit veiller à ce que la date prévue d'étalonnage des appareils ne corresponde pas à la période des essais.

Toutes les mesures de comportement du matériel doivent être relevées avec des instruments dont la précision et l'étalonnage garantissent que les résultats satisfont aux conditions du contrat.

Le SCC se réserve le droit de fournir des instruments ou d'exiger l'emploi de normes et d'instruments particuliers propres à assurer la précision des mesures à effectuer.

Les appareils d'essais endommagés ou mal étalonnés, ou présumés tels, seront refusés par le RC.

6.4 Aspects touchant la sécurité

Des précautions particulières doivent être prises du point de vue de la sécurité des installations du SCC, de façon à réduire au minimum les risques éventuels lors de l'exploitation du matériel, des travaux d'entretien et des opérations pour y accéder. Ces précautions comprennent la mise à la terre convenable du matériel, la pose de panneaux de protection avec plaque d'avertissement sur les sections haute tension et la pose d'étiquettes d'avertissement sur le matériel à rayons X.

Il faut s'assurer que les tours radio et de prise de vue électronique sont facilement accessibles au personnel d'entretien, en particulier par mauvais temps.

7.0 INSTALLATION SUR PLACE

7.1 Inspections

Des inspections seront effectuées par le RC ou son représentant désigné. Il faut effectuer une inspection visuelle et mécanique complète de la mise en place pour vérifier que toutes les prescriptions et mesures de sécurité applicables ont été respectées.

7.2 Dommages causés aux biens de l'État

Les dommages causés aux biens de l'État (aux bâtiments, au matériel, etc.) pendant l'installation doivent être réparés par l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit remplacer tout le matériel qui a subi de graves dommages, c'est-à-dire des dommages qui rendent le matériel hors service (réparation non rentable [RNR]) ou sujet à détérioration.

Si l'entrepreneur n'est pas en mesure de remplacer le matériel endommagé, à cause d'une pénurie de matériaux, et qu'il ne peut se procurer facilement de nouveaux matériaux pour les installer immédiatement, il doit :

- a. réparer immédiatement les dommages par les moyens disponibles;
- b. revenir et remplacer le matériel dès qu'il a reçu le matériel neuf.

Les dommages mineurs doivent être réparés de façon à remettre les biens de l'État dans leur état d'origine et aptes à exécuter leurs fonctions, sans détérioration de leur aspect ou diminution de leur rendement et de leur fiabilité.

Le matériel dont la peinture a été égratignée ou abîmée durant l'installation doit être complètement repeint pour que son aspect s'harmonise avec celui du matériel neuf.

Le matériel ne doit pas être exposé à la pluie ou aux intempéries. Cette prescription ne s'applique pas aux matériaux de construction.

7.3 Protection des surfaces

Pour le déplacement de charges lourdes ou de matériel lourd sur les planchers, les toits ou d'autres surfaces, l'entrepreneur doit obtenir l'autorisation du responsable de l'établissement.

L'entrepreneur doit protéger les planchers, les surfaces finies et les toits par des moyens adéquats durant l'installation et prendre des mesures de précaution particulières pour le déplacement de charges et de matériel lourds.

L'entrepreneur doit veiller à ce qu'il n'y ait aucun déversement d'huile, de graisse ou d'autres substances susceptibles d'endommager ou de tacher les planchers.

L'entrepreneur doit soigneusement protéger le matériel contre toute infiltration de poussière durant l'installation, car des travaux de construction connexes peuvent être effectués en même temps.

7.4 Travaux de coupe et de creusage et emplois partiels

L'entrepreneur est autorisé à effectuer tous les travaux de terrassement nécessaires à la pose d'un système.

L'entrepreneur sera tenu responsable des dommages causés aux installations, aux câbles ou au matériel existants du fait de travaux de coupe, de soudage, de perçage ou de creusage effectués sans le consentement préalable du RC.

L'entrepreneur doit effectuer avec diligence toute réparation des dommages dont il est responsable, afin de remettre les installations dans leur état d'origine.

7.5 Inspection visuelle et mécanique

L'inspection est effectuée par le RC ou son représentant désigné.

Avant la réalisation des essais de fonctionnement et de performance, l'installation doit faire l'objet d'une inspection visant à assurer sa conformité à toutes les prescriptions et normes applicables.

Une attention particulière doit être portée aux points suivants :

- a. État et disposition du matériel;
- b. Propreté, fixation et attaches des fils et des faisceaux de câbles;
- c. Connexions des câbles et des fils, bornes de terre et borniers;
- d. Joints brasés et soudés;
- e. Serre-câbles, serre-fils et serre-faisceaux;
- f. Propreté des boîtiers de matériel sous les planchers supportant des ordinateurs;
- g. Plaques de constructeur, plaques signalétiques et marques;
- h. Glissement des tiroirs, fonctionnement des pièces coulissantes et réglables et des commandes;
- i. Ajustement du matériel, dispositifs d'attache et accessibilité des pièces;
- j. Construction et finition;

-
- k. Lisibilité des marques et des étiquettes;
 - l. Mesures de protection, notamment pour l'ascension des tours et le travail à y effectuer;
 - m. Blindage;
 - n. Mise à la terre;
 - o. Méthodes de refroidissement du matériel;
 - p. Rondelles et rondelles d'arrêt;
 - q. Serrage des attaches à vis et des connecteurs;
 - r. Absence de filets faussés ou de dégradation sur les vis, écrous et boulons;
 - s. La base des baies du matériel, etc., doit être libre de débris et de pièces qui traînent.

7.6 Réception définitive du système

La réception définitive du système aura lieu après la réalisation des opérations ci-dessous à la satisfaction du RC et la réception de l'attestation écrite du gestionnaire de projet :

- a. essais de fonctionnement et de performance;
- b. fourniture de tous les documents;
- c. prestation de la formation exigée;
- d. exécution de toutes les autres conditions.

La garantie du système entre en vigueur au moment de la réception définitive du système ou de sa mise en service avec les défauts acceptés, selon la première éventualité.

7.7 Propreté du chantier

Il est entendu que le chantier comprend les bâtiments et les zones où l'entrepreneur effectue l'installation.

L'entrepreneur doit tenir le chantier propre et en ordre.

À la fin de chaque journée de travail, toutes les aires utilisées par l'entrepreneur pour la livraison et le rangement de matériel – comme les corridors, les escaliers, les ascenseurs et les locaux d'entreposage – doivent être nettoyées et mises en ordre.

À la fin de chaque journée de travail, l'entrepreneur doit ranger tous les composants électroniques non utilisés dans un local ou une remorque verrouillable. Cette précaution diminue les risques de vol ou de dommages du matériel avant la réception du système. Avant la réalisation des essais de fonctionnement et de comportement, l'installation doit faire l'objet d'une inspection visant à s'assurer qu'elle répond à toutes les prescriptions et normes applicables.

8.0 LIVRAISON

8.1 Emballage

Le matériel doit être emballé de manière à être protégé contre les avaries pendant le transport, la livraison aux établissements et la manutention sur les lieux.

Les emballages des éléments fragiles doivent être clairement marqués et étiquetés.

Toutes les cartes de circuits, tous les modules, etc., doivent être protégés par leur conditionnement d'origine jusqu'à leur mise en service.

8.2 Mention de l'adresse

L'adresse doit être clairement inscrite sur au moins deux (2) côtés de l'emballage. Elle doit porter les mentions donnant les renseignements suivants :

- a. Nom complet de l'établissement;
- b. Adresse d'expédition complète;
- c. Description claire du contenu;
- d. Nom complet du représentant de l'établissement.

Toutes les mentions ci-dessus sont définies à la réunion des soumissionnaires.

SE/EDT-0102

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Division des systèmes électroniques**

**SE/EDT-0110
Révision 1
24 juin 2008**

**NORMES EN ÉLECTRONIQUE
ÉNONCÉ DES TRAVAUX

SYSTÈMES DE CÂBLAGE STRUCTURÉ
POUR
DES INSTALLATIONS DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUES**

AUTORISATION

Le présent énoncé des travaux a été approuvé par le Service correctionnel du Canada en vue de l'acquisition et de l'installation de tous les systèmes de télécommunications et de sécurité électronique, de leurs sous-systèmes et du matériel dans les établissements pénitenciers du Canada.

Les corrections, additions ou suppressions recommandées doivent être adressées au responsable de la conception à l'adresse suivante :
Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada,
340, avenue Laurier Ouest, Ottawa (Ontario) K1A 0P9

Préparé par :



Gestionnaire,
Recherches des systèmes électroniques

Approuvé par :



Directeur,
Services d'ingénierie
8 Sep 08

RELEVÉ DES RÉVISIONS

Révision	Paragraphe	Description
0	Original	Original
1	4.1.3 – Câbles	Mise à niveau des câbles pour satisfaire aux normes d'OM3
	Plusieurs	Remplacement des câbles en cuivre par des câbles CAT 6

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	3
ABRÉVIATIONS.....	4
DÉFINITIONS.....	5
DOCUMENTS APPLICABLES.....	6
1.0 INTRODUCTION.....	7
1.1 Généralités	7
1.2 Portée.....	7
1.3 Matériel courant.....	7
1.4 Matériel fabriqué.....	7
1.5 Caractéristiques communes du matériel	7
2.0 EXIGENCES MATÉRIELLES ET RELATIVES AU MATÉRIEL	8
2.1 Conditions environnementales	8
3.0 APERÇU DES TÉLÉCOMMUNICATIONS	9
3.1 Système de câblage structuré.....	9
4.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX	10
4.1 Exigences générales des systèmes	10
4.1.1 Aperçu.....	10
4.2 Câble de données horizontal.....	10
4.2.1 Câble.....	10
4.2.2 Terminaisons aux extrémités des utilisateurs	11
4.2.3 Terminaisons aux armoires.....	13
4.2.4 Protection des câbles.....	13
4.2.5 Cordons de ligne.....	14
4.2.6 Essais	14
4.2.7 Étiquetage.....	14
4.2.8 Documentation.....	14
4.3 Câble de réseau d'interconnexion à fibres optiques	15
4.3.1 Câble.....	15
4.3.2 Terminaisons	15
4.3.3 Mise à l'essai	15
4.3.4 Étiquetage.....	16
4.4 Interconnexion.....	16
4.4.1 Interconnexion de données.....	16

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans le présent énoncé des spécifications techniques (EST) :

CSA	Association canadienne de normalisation
EIA	Electronic Industries Association
EST	Énoncé des spécifications techniques
OTDC	Réflexomètre optique dans le domaine temporel
SCC	Service correctionnel du Canada
SEC	Salle d'équipement commun
TIA	Telecommunications Industry Association
UTP	Câble à paires torsadées non blindé

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous sont utilisées dans le présent énoncé des spécifications techniques (EST) :

Adapté	Désigne le matériel conçu et/ou fabriqué spécifiquement pour un contrat donné.
Agent de projet	Employé du SCC ou contractuel désigné par le directeur des Services d'ingénierie pour fournir des services techniques et/ou de génie à l'appui du projet.
Courant	Désigne le matériel commercial, accompagné de données de fiabilité recueillies sur le terrain, de manuels, de dessins techniques et d'une liste de prix de pièces de rechange.
Entrepreneur	L'entreprise doit s'assurer que toutes les exigences relatives au rendement, à la mise à l'essai et à l'évaluation des systèmes sont respectées.
Gestionnaire de projet	Employé du SCC ou contractuel désigné par le directeur des Services d'ingénierie comme responsable de la mise à l'essai et de l'évaluation ou de l'étude de faisabilité.
Responsable du contrat	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada et/ou la Division de la gestion du matériel du SCC est responsable de toutes les questions contractuelles associées à la conception et à la mise en place des systèmes.

DOCUMENTS APPLICABLES

L'édition en vigueur des documents qui suivent à la date de la demande de propositions fait partie des spécifications dans la mesure précisée aux présentes :

- a. EIA/TIA, norme EIA/TIA-568, *Commercial Building Telecommunications Wiring Standard*;
- b. EIA/TIA, bulletin technique TSB-36, *Additional Cable Specifications for Unshielded Twisted Pair Cables*;
- c. EIA/TIA, bulletin technique TSB-40, *Additional Transmission Specifications for Unshielded Twisted Pair Connecting Hardware*;
- d. Norme internationale ISO/IEC 11801, 2^e édition, *Technologie de l'information — Câblage générique des locaux d'utilisateur*.

Toutes les autres normes applicables de commande et de sécurité industrielle régissant des aspects précis du matériel et/ou des installations.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

Le présent document définit les exigences de contrôle de la qualité pour la conception, l'installation, la mise à l'essai et la réception de systèmes de câblage structuré pour application dans les systèmes de sécurité installés dans tous les établissements du Service correctionnel du Canada (SCC).

1.2 Portée

La présente spécification a été formulée pour assurer des normes élevées d'installation de systèmes électroniques. Elle définit les normes d'exécution susceptibles de ne pas être couvertes par des spécifications subsidiaires. La documentation et les procédures d'installation de l'entrepreneur doivent satisfaire à la présente spécification en ce qui concerne la fiabilité, la durée, l'apparence et l'utilisation opérationnelle du matériel.

1.3 Matériel courant

Dans la mesure du possible, l'entrepreneur doit fournir du matériel commercial courant. Le matériel commercial courant doit satisfaire aux normes de fabrication énumérées dans la présente spécification ou les dépasser.

1.4 Matériel fabriqué

Pour une application particulière, lorsqu'il n'existe pas de matériel commercial courant ou que le matériel commercial courant ne convient pas, l'entrepreneur peut fabriquer ou faire fabriquer du matériel particulier. Le matériel fabriqué doit satisfaire aux normes établies pour le meilleur matériel commercial ou les dépasser.

1.5 Caractéristiques communes du matériel

L'entrepreneur doit fournir du petit matériel courant ayant des caractéristiques communes qui répond aux paramètres de conception (comme des cadenas, des baies ou des panneaux). Dans la mesure du possible, tout le matériel doit être interchangeable.

2.0 EXIGENCES MATÉRIELLES ET RELATIVES AU MATÉRIEL

2.1 Conditions environnementales

Tout le matériel et tous les matériaux employés dans les installations du SCC doivent satisfaire aux normes établies pour le matériel d'origine, ou les dépasser, et être choisis en fonction de l'emploi envisagé, de la sécurité, du maintien de leur aspect, de la possibilité d'entretien et de leur durée de vie dans des conditions de fonctionnement difficiles. En outre, les matériaux doivent conserver leurs propriétés de fonctionnement dans les conditions ambiantes suivantes :

a. **Matériel se trouvant à l'intérieur**

Température : de 0 °C à 40 °C

Humidité : de 20 % à 95 % sans condensation

b. **Matériel se trouvant à l'extérieur**

Température : de -40 °C à +50 °C

Humidité : de 0 % à 100 % avec condensation

Le matériel se trouvant à l'extérieur doit fonctionner de façon fiable et être protégé contre toute avarie causée par son exposition directe au soleil, au vent, à la pluie, à la foudre, à la grêle, à la neige ou à la glace, selon les conditions prévisibles sur les lieux de l'installation.

Le matériel fini se trouvant à l'intérieur doit être résistant aux liquides, aux polluants en suspension dans l'air, aux chocs et aux vibrations.

3.0 **APERÇU DES TÉLÉCOMMUNICATIONS**

3.1 **Système de câblage structuré**

La conception vise la mise au point d'un réseau flexible qui soit facile à reconfigurer, facile à administrer et capable d'une croissance supplémentaire. Le réseau est fondé sur un système de câblage structuré conforme à la spécification 568 de l'Electronic Industries Alliance/Telecommunications Industry Association (EIA/TIA-568) et à la spécification 529 de l'Association canadienne de normalisation (CSA 529), et il repose sur une topologie de raccordement en étoile pour la distribution horizontale au moyen de câbles à paires torsadées non blindés de catégorie 6 (UTP) et de fibres optimisées pour laser de 50/125 µm. La conception doit permettre la prise en charge d'Ethernet, d'Ethernet rapide et de la gestion du réseau.

4.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX

4.1 Exigences générales des systèmes

4.1.1 Aperçu

La présente section définit les exigences minimales d'un système de câblage structuré devant être conçu, fourni, installé, mis à l'essai et mis en service. Les produits et les pratiques d'installation doivent être conformes aux documents de l'EIA/TIA énumérés à la section **DOCUMENTS APPLICABLES** du présent EST.

Le système de câblage structuré comprend les éléments de base qui suivent, qui composent des réseaux d'interconnexion et des sous-systèmes de distribution horizontale raccordés transversalement ou mis en circuit dans des armoires de télécommunications ou des salles d'équipement commun au moyen de répartiteurs intermédiaires :

- a. Câbles à paires torsadées non blindés (sous-systèmes horizontaux)
- b. Prises de télécommunications modulaires à huit broches
- c. Borniers de type connecteur à déplacement d'isolant
- d. Câbles à fibres optiques optimisées pour laser (réseau d'interconnexion)
- e. Panneaux de connexion (duplex) de fibres optiques
- f. Cordons de raccordement pour panneaux de raccordement
- g. Cordons de ligne pour matériel de données de postes de travail (câbles de bureau)

Nota :

- 1) une longueur de 3 m est courante pour les câbles de bureau;
- 2) les câbles fournis dans le cadre d'un projet doivent avoir une gaine **VERTE**.

4.2 Câble de données horizontal

4.2.1 Câble

Chaque câble doit comprendre 8 conducteurs en cuivre massif isolé thermoplastique de calibre 24 AWG réunis en 4 paires torsadées individuellement et insérées dans une gaine assurant une protection nominale appropriée déterminée par les codes provinciaux.

Le câble doit être entièrement conforme aux exigences de conception de la spécification EIA/TIA-568 applicable aux câbles UTP de 100 Ω et aux exigences de transmission du bulletin TSB-36 de la spécification EIA/TIA-568 applicables aux câbles CAT 6. Les câbles doivent porter une preuve de vérification de la catégorie 6 ou du niveau 6, ainsi qu'une preuve de certification en vertu d'une norme reconnue ou par un organisme d'essai (comme l'apposition de la marque NORDX et l'indication claire de la longueur sur l'enveloppe du câble).

Les faisceaux de câbles seront acheminés jusqu'à divers emplacements dans un chemin ou un conduit de câbles fourni. Les câbles de sortie seront alors acheminés aux emplacements des utilisateurs dans des colonnes de service PAC ou à l'intérieur des murs des bureaux fermés. Un cordon de tirage demeure dans le conduit/chemin de câble pour installations futures.

La longueur de câble de l'IDC à l'emplacement des postes de travail NE DOIT PAS dépasser 90 m. La longueur combinée des cordons de raccordement servant aux connexions de distribution horizontale du réseau de données ne doit pas dépasser 10 m, la longueur globale du matériel de nœud du réseau de données au matériel de poste de travail ne devant pas dépasser 100 m.

4.2.2 Terminaisons aux extrémités des utilisateurs

Les terminaisons aux extrémités des utilisateurs seront effectuées sur des modules de données RJ45 CAT 6 certifiés. Ces modules seront alors logés dans des plaques certifiées. Les plaques qui doivent abriter les modules auront la capacité de contenir jusqu'à 6 prises modulaires à 8 broches. Les autres configurations devant être utilisées varieront selon les emplacements : plaque encastrée duplex pour applications sur cloisons sèches, trousse de montage en surface duplex pour applications sur colonnes de service PAC et prises à circuit unique duplex montées sur des meubles adaptés avec plaques adaptatrices. Les trousse de montage en surface ne doivent pas faire saillie de plus de 6,5 cm du mur. Dans le cas des meubles adaptés, on suppose que les chemins de câbles seront acheminés jusqu'aux prises au moyen de caniveaux à câbles dans les pieds des meubles. Pour des raisons de sécurité, les prises NE DOIVENT PAS être installées dans des murs extérieurs ou dans des murs ne faisant pas entièrement partie de l'espace du SCC. Tous les câbles doivent se terminer à un panneau de raccordement ou à une plaque, les câbles lâches ou sans terminaison n'étant pas acceptables.

Les connecteurs modulaires à 8 broches doivent être conformes en ce qui concerne la terminaison des paires à 4 fils munis de conducteurs en cuivre massif de calibre 24 AAWG : force du contact d'au moins 100 g et séparation des conducteurs au moyen d'un guide-fil.

Chaque prise modulaire sera câblée conformément à la séquence de polarisation de la spécification EIA/TIA-568 et avoir la désignation T568A (voir la figure 11-1 et le tableau 10-1 de la norme CAN/CSA T529, clause 11.2).

Voici l'illustration de la vue de face du connecteur :

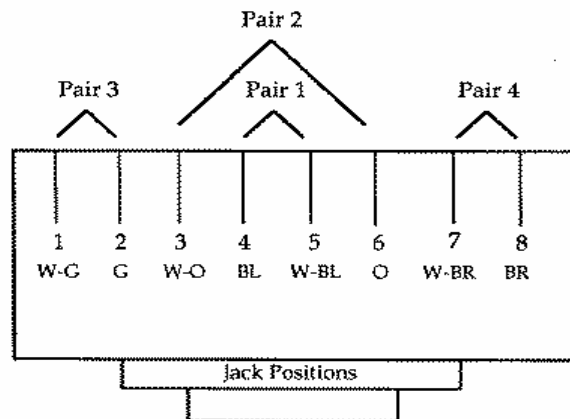


Figure 11-1
Eight-Position Jack Pin/Pair Assignments
(T568A Type)

La figure 11-1 et le tableau 10-1 donnent un aperçu du séquençement requis pour la mise en place des câbles de raccordement, de bureau et de ligne.

Chaque prise modulaire sera conforme aux exigences de transmission du bulletin TSB 40 de l'EIA/TIA applicables aux câbles CAT 6 et compatible avec les boîtes de raccordement électrique courantes en place.

Le tableau 10-2 donne un aperçu du positionnement correct de raccordement lorsqu'on utilise des prises voix/données T568A BIX, les connecteurs modulaires T568A ISDN QCBIX36DI et T568A ISDN QCBIX46DI et les panneaux de raccordement modulaires T568A QPBIX de Northern Telecom.

Tableau 10-1

Code de couleurs des câbles de raccordement, de ligne et de bureau

<u>Identification de la couleur</u>	<u>Code de couleurs</u>	<u>Abréviation</u>
Paire 1	Blanc-Bleu Bleu	(W-BL) (BL)
Paire 2	Blanc-Orange Orange	(W-O) (O)
Paire 3	Blanc-Vert Vert	(W-G) (G)
Paire 4	Blanc-Brun Brun	(W-BR) (BR)

Tableau 10-2

Codes de couleurs des prises modulaires et de raccordement à broches autodénudantes

<u>Position</u>	<u>Code de couleurs</u>	<u>Abréviation</u>
1	Blanc-Bleu	(W-BL)
2	Bleu	(BL)
3	Blanc-Orange	(W-O)
4	Orange	(O)
5	Blanc-Vert	(W-G)
6	Vert	(G)
7	Blanc-Brun	(W-BR)
8	Brun	(BR)

4.2.3 Terminaisons aux armoires

Fournir et installer du matériel RJ45 CAT 6 pour le raccordement de systèmes à l'armoire de communications au moyen de 24 panneaux de raccordement certifiés de Northern Telecom montés sur baie avec panneaux d'organisation de câbles installés pour chaque panneau de raccordement.

Les composants actifs seront raccordés au matériel par des cordons à 8 conducteurs fabriqués conformément aux exigences applicables aux câbles CAT 6. Les cordons de raccordement doivent être des conducteurs multibrins et avoir un embout « sans fil tiré » sur le connecteur RJ45.

Les installations dans les immeubles à plusieurs niveaux requièrent l'installation de panneaux de raccordement individuels pour chaque niveau de l'immeuble. Les panneaux de raccordement de chaque niveau d'un immeuble à plusieurs niveaux doivent avoir au moins 15 % des ports inutilisés. La même exigence s'applique aux immeubles à un seul étage, mais à plusieurs ICC.

4.2.4 Protection des câbles

Tous les câbles de distribution de plafond doivent être insérés aux fins de protection dans des conduits rigides de 3/4 po et de 1 po allant des salles des armoires de communications et des armoires à toutes les prises d'utilisateur situées dans les zones accessibles par les détenus. Dans les zones que le SCC a désignées comme n'étant pas accessibles par les détenus, des conduits métalliques de zone seront permis. Des manchons doivent être installés aux extrémités des conduits pour protéger les câbles des arêtes vives.

Les conduits qui contiennent des câbles de réseaux d'interconnexion en cuivre doivent porter l'indication « ATTENTION – CÂBLE DE SYSTÈME DE SÉCURITÉ ».

Les conduits qui contiennent des câbles de réseaux d'interconnexion à fibres optiques doivent porter l'indication « ATTENTION – CÂBLE DE SYSTÈME DE SÉCURITÉ À FIBRES OPTIQUES ».

4.2.5 Cordons de ligne

L'entreprise chargée du câblage fournira des cordons de ligne modulaires RJ45 à 8 broches pour raccorder le matériel de données fourni par le propriétaire aux prises de distribution horizontale des postes de travail. Les cordons doivent être conformes à la spécification applicable aux câbles CAT 6 et assurer la connectivité entre câbles CAT 6 de bout en bout. Les cordons doivent être des conducteurs multibrins et avoir un embout « sans fil tiré » sur le connecteur RJ45.

4.2.6 Essais

Tous les câbles et toutes les paires seront examinés au moyen d'un analyseur de câbles à balayage Microtest Penta, ou l'équivalent, au débit de 100 Mbs, dans le but de déterminer si la résistance de boucle c.c., la paradiaphonie et l'atténuation satisfont ou dépassent les valeurs données dans les bulletins TSB-36 et TSB-40 de l'EIA/TIA (bruit et appariement et classement de paires). Ces essais doivent être menés à partir de l'emplacement du raccordement et de l'emplacement de la prise modulaire de chaque segment de câble.

4.2.7 Étiquetage

Toutes les prises doivent être identifiées au moyen d'étiquettes comportant des numéros uniques. Ces marques seront apposées sur des étiquettes imprimées. Le SCC s'attend à ce que tous les câbles d'abonné à l'extrémité des utilisateurs soient identifiés dans un ordre séquentiel, et non pas de façon pêle-mêle.

Les terminaisons dans les armoires doivent être identifiées au moyen des mêmes numéros apposés sur des étiquettes BIX posées sur des panneaux de raccordement et des borniers de désignation BIX 20A. Le code de couleurs de la spécification CAN/CSA 568 s'applique.

Des étiquettes doivent également être placées sur le câble horizontal, de 6 à 9 po des points de terminaison aux locaux de télécommunications, à l'armoire principale et aux prises.

4.2.8 Documentation

Le client doit fournir les plans d'étage en CAD ou en Visio, version 5, s'ils sont disponibles. Si les documents ne sont pas disponibles en CAD, l'entrepreneur devra assurer le balayage d'une copie papier des plans.

L'entrepreneur doit fournir les plans des lieux, les longueurs individuelles, les colonnes montantes et les numéros des fils, des prises et des panneaux de raccordement en copie papier et en copie électronique.

Tous les résultats des essais doivent être imprimés. Les résultats écrits à la main NE SONT PAS acceptables.

4.3 Câble de réseau d'interconnexion à fibres optiques

4.3.1 Câble

Le câble devant être fourni et installé aux fins du réseau doit consister en 12 brins (6 paires) de fibres optimisées pour laser d'un diamètre nominal du cœur/de la gaine de 50/125 µm, formées en un seul câble.

Le câble à fibres optique doit être matériellement conforme aux spécifications mécaniques et environnementales de la norme ANSI/ICEA S-83-596 applicables aux câbles à fibres optiques destinés à un usage à l'extérieur. Les câbles à fibres optiques doivent être conformes aux exigences d'OM3, conformément aux valeurs de la norme ISO 11801, 2^e édition.

4.3.2 Terminaisons

Les câbles à fibres optiques doivent se terminer à des connecteurs à contact matériel SC. Ces connecteurs doivent pouvoir soutenir au moins 200 cycles homologues conformément à la norme EIA/TIA-455-21 sans qu'il n'y ait de manquement aux spécifications. Ces connecteurs se termineront à l'intérieur de manchons d'interconnexion pour faciliter le raccordement aux panneaux de raccordement. L'atténuation optique maximale par paire de connecteurs homologues ne doit pas dépasser 0,75 dB.

Tous les brins des fibres, qu'ils soient utilisés ou non dans le cadre du projet, doivent se terminer à des connecteurs de type SC et être installés dans un panneau de raccordement à fibres optiques avec, en règle générale, un raccordement duplex par câble (c'est-à-dire qu'il y a 12 connecteurs par panneau pour un câble à fibres optiques à 12 brins). Il est à noter qu'à moins d'avis contraire, ces câbles doivent être du type SC à ST.

Le panneau de raccordement proposé doit comporter un serre-câble pour chaque fibre optique comme partie intégrante de sa conception. Un panneau de ce type et de cette taille standard doit être utilisé uniformément tout au long du projet.

Les panneaux à fibres optiques installés doivent être complétés au moyen de tous les guides, supports et autres accessoires pour faciliter l'interconnexion des câbles aux composants actifs aux fins d'administration et de gestion; les dispositions d'étiquetage doivent être conformes à la norme EIA/TIA-568.

4.3.3 Mise à l'essai

Toutes les fibres optiques terminées et le matériel de raccordement connexe doivent être mis à l'essai au moyen d'un wattmètre et certifiés à la fin de l'installation initiale au moyen d'un réflectomètre optique temporel dans les deux directions. Les essais comprendront l'essai d'atténuation de bout en bout, qui doit mesurer chaque fibre dans une direction et comparer les résultats à l'affaiblissement calculé en fonction des spécifications du fabricant et de la longueur connue du câble, au moyen de longueurs d'onde de 850 nm et de 1 300 nm. La différence de valeur entre deux fibres homologues ne doit pas dépasser 0,5 dB.

Les niveaux de puissance des fibres optiques terminées doivent être documentés pour permettre au fournisseur du matériel de sélectionner les options de raccordement correctes pour le matériel, ce qui évitera toute surcharge aux récepteurs.

Si les mesures de l'atténuation ne se trouvent pas à l'intérieur des spécifications requises, il faut utiliser un réflectomètre optique temporel pour trouver la cause et l'emplacement de la perte de puissance. Toute défaillance doit être corrigée.

Tous les résultats des essais doivent être imprimés, documentés en double et remis avec les dessins de l'ouvrage fini au bureau régional du SCC.

Les essais des câbles à fibres optiques doivent aussi comprendre un essai de base :

- à l'égard de chacune des fibres optiques avant l'installation pour s'assurer qu'il n'y a pas eu de dommages durant l'expédition;
- à l'égard de chacune des fibres optiques avant la terminaison pour s'assurer qu'il n'y a pas eu de dommages durant l'installation.

4.3.4 **Étiquetage**

Tous les câbles à fibres optiques seront identifiés au moyen d'étiquettes d'avertissement sur tous les conduits, boîtes de tirage et panneaux connexes.

Les deux extrémités de tous les câbles à fibres optiques porteront une étiquette indiquant la destination et le nombre de brins.

Tous les ports de chaque panneau de raccordement de fibres optiques porteront une étiquette identifiant leur destination sur le réseau d'interconnexion. Les deux extrémités porteront une étiquette portant le même schéma de numérotation.

4.4 **Interconnexion**

4.4.1 **Interconnexion de données**

L'interconnexion des câbles horizontaux UTP au champ de traverse sera complétée une fois les câbles installés mis à l'essai.

Un fil de raccordement sera fourni sur demande et sera conforme aux exigences d'émission du bulletin TSB-40 de l'EIA/TIA applicables aux câbles CAT 6.

**Service Correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/STE-0005
Révision 5
Novembre 2001**

**SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE
INTÉGRATION DES SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES
AU POSTE CENTRAL DE COMMANDE ET DE COMMUNICATIONS
DES ÉTABLISSEMENTS CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX**

AUTORISATION

La présente spécification technique a été approuvée par le Service correctionnel du Canada en vue de l'acquisition et de l'installation de consoles d'intégration de poste central de commande et de communications pour les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception, à l'adresse suivante :
Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada,
340 avenue Laurier Ouest, Ottawa (Ontario), K1A 0P9.

Préparé par :

**Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques**

Approuvé par :

**Directeur,
Services d'ingénierie**

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
ABRÉVIATIONS.....	5
DÉFINITIONS	6
1.0 INTRODUCTION.....	7
1.1 Matériel standard.....	8
1.2 Acceptabilité technique	8
1.3 Achat de matériel	9
1.4 Quantité de matériel.....	9
2.0 DOCUMENTS APPLICABLES.....	10
3.0 SPÉCIFICATIONS	11
3.1 Généralités	11
3.1.1 Période de fonctionnement	11
3.1.2 Fils, câbles, conduits et canalisations	11
3.1.3 Surveillance du câblage	11
3.1.4 Sabotage, altération et survivabilité	12
3.1.5 Ergonomie.....	12
3.1.6 Panneaux d'indication et de commande	12
3.2 Configuration générale du système	12
3.2.1 Matériel.....	12
3.2.2 Logiciel	13
3.2.3 Redondance	14
3.2.4 Terminal de visualisation de l'opérateur.....	15
3.2.5 Commandes de l'opérateur.....	16
3.2.5.1 Touches intelligentes d'accès aux commandes	16
3.2.6 Terminaux de visualisation de maintenance et satellite.....	17
3.2.7 Commandes de maintenance et de fonctions satellites.....	17
3.2.8 Menus du SPDI/SIAE	17
4.0 MODULE D'INTÉGRATION DU SPDI	19
4.1 Généralités	19
4.2 Systèmes de détection des intrusions.....	19
4.2.1 Entrée de données	19
4.2.2 Sortie de données	20
4.2.3 Données d'entrée diverses.....	20
4.2.4 Protocole de données	20
4.3 Traitement des alarmes du SPDI	20
4.3.1 Priorités	20
4.3.2 Priorité en cas de simulation	21
4.3.3 Traitement des alarmes	22

4.4	Système de télévision en circuit fermé du SPDI	22
4.4.1	Généralités	22
4.4.2	Commutateur vidéo à code temporel vertical	22
4.4.3	Durée d'affichage	23
4.4.4	Commande des magnétoscopes	23
4.4.5	Générateur de caractères du système de télévision en circuit fermé	23
4.4.6	Sorties vidéo inutilisées	24
4.4.7	Fonctions diverses du système en circuit fermé	24
4.5	Heure/date	24
4.6	Commande du système de sonorisation du SPDI	24
4.6.1	Commande du système de sonorisation	24
4.6.2	Panneau de commande du système de sonorisation du SPDI	24
4.7	Panneau de surveillance audio du SDDC	25
5.0	MODULE D'INTÉGRATION DU SIAE	26
5.1	Généralités	26
5.2	Déplacement des unités de commande et d'affichage, et interface avec les systèmes existants	26
5.3	Interface des signaux d'alarme	27
5.4	Traitement des alarmes	27
5.5	Système d'alarme incendie	27
6.0	SYSTÈMES SUPPLÉMENTAIRES	28
6.1	Système vidéo supplémentaire	28
6.1.1	Généralités	28
6.1.2	Intégration des moniteurs et panneaux de commande	28
6.1.3	Intégration des magnétoscopes du SSDI	28
6.2	Panneau de commande radio	28
6.3	Enregistreur de données	28
6.3.1	Généralités	28
6.3.2	Événements à consigner	29
6.4	Panneau d'état	29
6.4.1	Généralités	29
6.4.2	Fonctions de la console	29
6.4.3	Intégration de l'ASC	29
7.0	SPÉCIFICATIONS DE DIAGNOSTIC ET DE MAINTENANCE	29
7.1	Fonctions de maintenance du SPDI	30
7.2	Fonctions de maintenance du SIAE	30
8.0	CONFIGURATION MÉCANIQUE	31
8.1	Généralités	31
8.2	Conception de la console	31
8.3	Armoire des magnétoscopes et de l'imprimante	31
8.4	Combinaison de couleurs de la console de l'opérateur et des châssis	31
8.5	Spécifications environnementales	32

8.6	Spécifications électriques.....	32
8.7	Spécifications d'installation	32
8.8	Spécifications de documentation	32
8.9	Spécifications de soutien	32
8.10	Spécifications de formation	32
9.0	ASSURANCE QUALITÉ.....	32
9.1	Généralités	32
10.0	LIVRAISON	33
11.0	BROUILLAGE	33
12.0	SÉCURITÉ	33

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification :

AFS	Alarme fixe de sécurité
ASC	Alimentation sans coupure
CSA	Association canadienne de normalisation
DDP	Demande de proposition
DSI	Directeur des services d'ingénierie
EET	Énoncé des exigences techniques
EIA	Electronic Industries Association
ERET	Espace réservé à l'équipement terminal
ET	Énoncé des travaux
GFE	Matériel fourni par l'Administration
PCCC	Poste central de commande et de communications
SAPP	Système d'alarmes portatives personnelles
SCC	Service correctionnel du Canada
SDDC	Système de détection de dérangement de clôture
SDM	Système de détection de mouvement
SEC	Salle d'équipement commun
SIAE	Système d'indication des alarmes de l'établissement
SLAP	Système de localisation des alarmes portatives
SPDI	Système périmétrique de détection des intrusions
SSDI	Système supplémentaire de détection des intrusions
TCF	Télévision en circuit fermé

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous s'appliquent dans la présente spécification technique :

Responsable de la conception	Le directeur des services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en œuvre du système.
Responsable du contrat	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en œuvre du système.
Entrepreneur	L'entreprise à qui a été adjugé le contrat.
Agent de projet	Un employé du SCC ou un contractuel désigné par le DSI comme responsable de la mise en œuvre du projet.
Standard	Matériel disponible sur le marché, ainsi que les données de fiabilité en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste des prix s'y rapportant.
Sur mesure	Matériel spécifiquement conçu ou fabriqué pour un contrat donné.

1.0 INTRODUCTION

La présente spécification technique définit les exigences de conception et de performance applicables à une console d'intégration de poste central de commande et de communications (PCCC). La console d'intégration doit servir d'interface entre l'opérateur et le module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions (SPDI), le module d'intégration du système d'indication des alarmes de l'établissement (SIAE) et d'autres systèmes de communication et d'alarme. La console d'intégration du PCCC doit inclure le matériel nécessaire à l'exécution des fonctions de surveillance de l'état, de traitement des alarmes, d'affichage et de commande des systèmes.

L'entrepreneur devra intégrer tous les sous-systèmes, et fournir la totalité du matériel et de la main-d'œuvre nécessaires à la conception, à la fourniture, à la livraison, à la mise en place, aux essais et à la mise en service de la console d'intégration du PCCC. L'entrepreneur devra en outre fournir la documentation et la formation requises conformément au présent document et à d'autres spécifications indiquées nommément.

Les systèmes à intégrer à la console seront énumérés dans l'énoncé des spécifications techniques (EST) et peuvent inclure une partie ou la totalité des systèmes suivants :

- a. module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions, composé de :
 - système de détection de mouvement (SDM);
 - système de détection de dérangement de clôture (SDDC);
 - système de télévision en circuit fermé du SPDI;
 - système de sonorisation du SPDI;
- b. module d'intégration du système d'indication des alarmes de l'établissement, composé de :
 - système d'alarmes portatives personnelles (SAPP);
 - système de localisation des alarmes portatives (SLAP);
 - système d'alarme fixe de sécurité (AFS);
 - système d'appel à partir des cellules;
 - système d'alarme incendie;
 - alarmes de l'établissement et avertisseurs mécaniques;
 - alarmes d'intrusion intérieures;
- c. systèmes d'alarme supplémentaires de l'établissement;
- d. systèmes supplémentaires de télévision en circuit fermé;
- e. système de communications radio bidirectionnelles;
- f. système de sonorisation;
- g. réseau téléphonique;
- h. alimentation sans coupure (ASC).

1.1 Matériel standard

La console d'intégration du PCCC est le point central de commande et d'intégration de toutes les activités de sécurité et de communications de l'établissement. Pour éviter toute interférence avec les procédures et exigences opérationnelles, tout matériel ou programme qui nécessite une mise au point pour satisfaire aux spécifications du SCC ne sera pas accepté. Le système doit utiliser du matériel standard et de conception éprouvée dans toute la mesure du possible. Tout le matériel nouveau doit satisfaire aux exigences de durée de vie spécifiées. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces uniques et à la console de commande commune.

1.2 Acceptabilité technique

L'environnement opérationnel du Service correctionnel du Canada (SCC) est unique en raison de la diversité des emplacements, des conditions climatiques et des techniques de construction restrictives des pénitenciers. Puisque le SCC s'est donné comme engagement, envers le gouvernement et la population, de maintenir la sécurité du pays, de même que celle du personnel et des délinquants, les systèmes de sécurité électroniques utilisés dans ce cadre particulier doivent répondre à des normes très rigoureuses en matière de sûreté de fonctionnement et de fiabilité.

La Division des services d'ingénierie du SCC a établi des spécifications techniques et des normes s'appliquant au matériel pour des systèmes de sécurité électroniques particuliers, lesquels doivent répondre à des critères très précis et rigoureux en matière de performance opérationnelle, décrits en détail dans les Normes en électronique. L'acceptabilité technique de ces systèmes signifie que l'équipement est conforme aux spécifications et aux normes du SCC.

Le processus d'approbation technique comprend une évaluation du système et des sous-systèmes en conformité avec les spécifications du SCC dans l'un des établissements du SCC, ou une évaluation dans un établissement du SCC où l'on vérifie l'efficacité des technologies proposées lorsqu'elles doivent être appliquées dans les conditions restrictives de l'environnement opérationnel.

Le SCC doit également vérifier en détail le respect des spécifications techniques s'appliquant au système en question. Le SCC peut, s'il le juge nécessaire, exiger du fournisseur qu'il organise une démonstration complète sur place. Pour certaines spécifications, le SCC se fiera aux résultats des essais menés par le fabricant dans un établissement d'essai indépendant jugé acceptable par le SCC.

Il incombe au fournisseur de soumettre à l'évaluation du SCC toute modification apportée aux produits. L'homologation du matériel est un processus permanent, et un fournisseur peut à tout moment demander une évaluation. Les spécifications et les normes du SCC sont mises à la disposition de tout fournisseur qui en fait la demande. Toute amélioration ou tout nouveau produit doit être soumis au responsable technique, Division des services d'ingénierie du SCC, dans un délai raisonnable avant tout processus d'appel d'offres afin d'allouer une période d'évaluation suffisante, qui pourrait durer jusqu'à seize (16) mois.

1.3 Achat de matériel

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception du système sera aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles ayant de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception ou peu de temps après celle-ci.

1.4 Quantité de matériel

La quantité et le lieu de destination du matériel requis par le SCC seront précisés dans la spécification indiquée nommément dans l'énoncé des spécifications techniques (EST).

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur à la date de publication de la demande de proposition, font partie de la présente dans les limites spécifiées par celle-ci :

SE/ET-0101	Énoncé des travaux de génie électronique - Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité
SE/ET-0102	Énoncé des travaux de génie électronique - Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation de systèmes de sécurité électronique
SE/ET-0103	Énoncé des travaux de génie électronique - Critères ergonomiques de conception des systèmes électroniques de sécurité utilisés dans les établissements correctionnels fédéraux
SE/STE-0103	Énoncé des travaux de génie électronique - Alimentation sans coupure
SE/STE-0201	Spécification technique en électronique - Système de surveillance des alarmes en circuit fermé
SE/STE-0300	Spécification technique en électronique - Système radio
SE/STE-0401	Spécification technique en électronique - Module d'intégration du SPDI
SE/STE-0402	Spécification technique en électronique - Système de sonorisation du SPDI
SE/STE-0403	Spécification technique en électronique - Commutateur vidéo de système périmétrique de détection des intrusions
SE/STE-0409	Spécification technique en électronique - Système de télévision en circuit fermé du SPDI
SE/STE-0800	Spécification technique en électronique - Console de communications et de commande
SE/NE-0802	Norme en électronique - Panneau d'affichage et de commande
SE/NE-0803	Norme en électronique - Terminal de visualisation
EIA-310-C	Electronic Industry Association Standard for Racks, Panels and Associated Equipment

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 Généralités

La console d'intégration doit offrir à l'opérateur des fonctions centralisées de surveillance et de commande de tous les sous-systèmes périmétriques de détection des intrusions et d'indication des alarmes, des autres systèmes de communications, et des systèmes internes de sécurité, d'alarme incendie et d'avertisseurs mécaniques conformément aux exigences contenues dans l'énoncé des spécifications techniques. La console d'intégration doit comprendre des contrôleurs et terminaux de visualisation standard de qualité industrielle. Les terminaux de visualisation doivent afficher l'état des sous-systèmes surveillés et permettre la commande des fonctions par le logiciel, dans les limites précisées dans la présente spécification.

Dans toute la mesure du possible, le matériel choisi doit être du matériel standard homologué et approuvé par le responsable de la conception. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être limitée aux interfaces, aux consoles et aux panneaux de commande communs, ou dispositifs uniques non disponibles dans le commerce.

3.1.1 Période de fonctionnement

La console d'intégration du PCCC ainsi que tout le matériel connexe doivent être conçus pour fonctionner 24 heures par jour, sept jours par semaine.

3.1.2 Fils, câbles, conduits et canalisations

L'entrepreneur doit fournir toutes les terminaisons, les armoires d'interconnexion, les conduits, les fils et les câbles requis, ainsi que tout autre élément nécessaire à la mise en place satisfaisante du système spécifié. Tous les travaux d'installation doivent être effectués conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0102 et à tous les codes d'électricité municipal, provincial et national applicables.

Un schéma de câblage indiquant en détail les points de raccordement des modules ainsi que le trajet et les points de raccordement du câblage doit être fourni dans la section Installation du manuel de maintenance.

Les conduits, câbles, canalisations, chemins de câbles, etc. peuvent être fournis par l'Administration ou être fournis et installés par l'entrepreneur, selon l'établissement. La décision à cet effet sera prise par le responsable de la conception et sera indiquée dans la DDP.

3.1.3 Surveillance du câblage

Le câblage doit être surveillé dans tous les modes du système. Une alarme doit se déclencher en cas de sectionnement ou de court-circuit de tout câblage, de sabotage des dispositifs du système par toute personne non autorisée ou de détérioration due aux conditions environnementales

3.1.4 Sabotage, altération et survivabilité

Les éléments du système doivent présenter une résistance élevée aux tentatives d'endommagement et de destruction. Tout le matériel d'interconnexion doit être protégé contre les tentatives de sabotage.

3.1.5 Ergonomie

Les éléments du système qui sont utilisés directement par le personnel (p. ex., panneaux de commande, panneaux d'indication d'alarme, dispositifs d'appel) doivent être conformes aux principes reconnus de conception ergonomique et aux exigences de la Spécification SE/STE-0003.

3.1.6 Panneaux d'indication et de commande

Dans le but d'utiliser le moins d'espace possible, le concepteur doit donc s'efforcer d'utiliser dans toute la mesure du possible des dispositifs de commande intégrant au moins deux fonctions (p. ex, un bouton-poussoir à voyant intégré au lieu d'un voyant et d'un bouton-poussoir distincts).

Des panneaux d'affichage et de commande conformes à la norme EIA ou des terminaux de visualisation peuvent être utilisés. Le mode d'affichage utilisé par ces deux types de dispositifs et leur méthode de commande doivent être conformes aux exigences de la norme applicable (SE/NE-0802 ou SE/NE-0803).

3.2 Configuration générale du système

3.2.1 Matériel

Les contrôleurs centraux du SPD1 et du SIAE de qualité industrielle doivent servir d'interfaces entre les périphériques accessibles à l'opérateur et les panneaux de commande numériques des sous-systèmes et des dispositifs éloignés. Chaque contrôleur doit présenter les caractéristiques physiques suivantes :

- être conçu pour fonctionner en service industriel de façon continue;
- être construit pour résister à des conditions d'utilisation difficiles;
- être doté d'un circuit de refroidissement à pression positive dans lequel l'air traverse un filtre synthétique externe servant à éliminer les impuretés, puis est acheminé au châssis du contrôleur, aux lecteurs, au bloc d'alimentation et aux cartes;
- être équipé d'un clavier à verrou de sécurité prévenant toute tentative de sabotage;
- être alimenté par une source d'alimentation pour service intensif ayant une capacité de réserve de 25 % lorsque tous les ports d'extension utilisés;

Chaque contrôleur du SPD1 et du SIAE de qualité industrielle doit présenter les caractéristiques de conception électronique suivantes :

- conception à microprocesseur et structure modulaire;
- processeur Pentium III, ou l'équivalent;
- fréquence d'horloge de 500 MHz ou plus, avec état d'attente nul;
- port(s) d'accès de réserve;
- disque compact enregistrable;
- mémoire morte dynamique extensible d'une capacité appropriée aux besoins du logiciel;
- unité de disquette de 3,5 po;
- disque dur à accès rapide (maximum de 28 ms), d'une capacité suffisante pour répondre à l'ensemble des besoins d'exploitation et de fonctionnement du système, et pour conserver le logiciel de stockage/extraction et les données d'archives pour une période d'un an tout en maintenant une capacité de stockage de réserve de 25 %.

3.2.2 Logiciel

Le logiciel du système doit être spécifiquement conçu pour les applications de sécurité et inclure les fonctions suivantes :

- requêtes d'interrogation et demandes de surveillance d'état;
- traitement des alarmes en fonction de priorités prédéfinies;
- exécution de programmes commandés par des événements et de routines connexes en arrière-plan;
- commande et traitement des communications avec les périphériques accessibles à l'opérateur;
- synchronisation de toutes les activités du système y compris les interfaces avec les périphériques, les panneaux de commande numériques et tous les dispositifs sur le terrain.

Pour des raisons de fiabilité et pour prévenir toute modification accidentelle, le logiciel du module, y compris le logiciel d'exploitation et les fichiers de données, doit être conservé dans une mémoire rémanente. L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures raisonnables pour s'assurer que le module livré ne contient aucun virus informatique. Ces mesures doivent comprendre le contrôle de l'utilisation du logiciel durant les phases de développement et d'intégration ainsi que des tests pour

détecter la présence de virus. Aussi, le système d'exploitation doit être choisi avec soin et comprendre des étapes permettant d'empêcher l'introduction de virus informatiques sans nécessiter le recours constant à des mesures de sécurité approfondies. Le module doit inclure un programme de gestion d'accès autorisé à l'intention des opérateurs, des superviseurs et du personnel de maintenance.

Le logiciel du système, en particulier le logiciel de traitement des alarmes, doit utiliser un langage de programmation compatible avec le matériel et exploitable par un système multitâches en temps réel pour que les activités prioritaires soient immédiatement portées à l'attention de l'opérateur dès qu'elles se produisent. Une fonction de configuration et d'exportation des données sur les alarmes doit être intégrée dans un format utilisable par les logiciels d'exploitation de type DOS.

3.2.3 Redondance

La console d'intégration du PCCC doit se composer de deux (2) contrôleurs et de deux (2) terminaux de visualisation périphériques interactifs en configuration logicielle et matérielle entièrement redondante, de sorte que le SPDI, le système intégré des alarmes de l'établissement (SIAE) ou tout autre système intégré ne soient pas touchés par une panne totale d'un contrôleur. Les configurations maître-esclave ne seront pas acceptées. La défaillance de tout système d'intégration ou de tout système à affichage et commandes intégrés ne doivent pas nuire au bon fonctionnement du reste du matériel.

Deux (2) terminaux de visualisation périphériques interactifs doivent aussi être fournis en configuration entièrement redondante. Un terminal devra servir à la maintenance, tandis que l'autre devra servir à des fins de surveillance opérationnelle ou à la formation et pourra être installé ailleurs qu'au PCCC. Aucun de ces terminaux ne doit être monté sur la console principale, mais ils devront être disponibles dans la configuration satellite décrite ci-dessous. Tous les terminaux de visualisation doivent fonctionner simultanément de manière indépendante.

Toutes les données d'entrée et de sortie doivent être accessibles aux deux contrôleurs. Une mise à jour dynamique continue doit s'effectuer dans les deux contrôleurs pour contre-vérifier l'exactitude des données d'entrée et de sortie des contrôleurs. En cas de divergence :

- le contrôleur défectueux doit être automatiquement mis hors service;
- l'ensemble des logiciels du système, le logiciel d'exploitation et les fichiers de données courants doivent être automatiquement commandés par le contrôleur fonctionnel;
- une alarme d'état du système doit avertir l'opérateur du transfert automatique;
- le transfert doit s'effectuer sans aucune interruption perceptible de service ni perte de l'état du système.

Dans des conditions normales de fonctionnement et lorsque des commandes sont requises pour le SPDI et le SIAE, un des terminaux de visualisation périphériques interactifs doit être réservé aux tâches du SPDI et l'autre, à celles du SIAE. En cas de défaillance d'un contrôleur ou d'un terminal de visualisation, il doit être possible de combiner la totalité des opérations du SPDI et du SIAE à un seul terminal de visualisation.

3.2.4 Terminal de visualisation de l'opérateur

L'interface principale « opérateur-système », qui sert à l'affichage des indications d'alarme et à l'entrée des commandes relatives aux fonctions du SPDI et du SIAE par un opérateur, doit être un terminal de visualisation couleur.

Pour éviter la confusion au cours d'une situation d'urgence, les écrans des terminaux de visualisation doivent être découpés en zones spécifiques d'affichage des alarmes, des états protégé et accessible, des messages-guides de l'opérateur, des commandes de l'opérateur, et de l'information relative à l'heure, au jour et à la date.

Pour faciliter la compréhension, des diagrammes complets du périmètre et de l'établissement comprenant de descriptions accompagnées de texte approprié, devront être utilisés pour afficher et décrire toutes les activités du système et les instructions. Le SPDI et le SIAE doivent pouvoir générer au moins seize diagrammes différents chacun. Toutes les descriptions, messages d'alarme et messages-guides de l'opérateur devront être définissables par l'opérateur, afin de correspondre avec précision à la configuration d'un établissement donné et de refléter tout changement ultérieur apporté à cette configuration ou aux exigences opérationnelles. La langue de préférence (français ou anglais) de l'interface avec l'opérateur doit être déterminée selon l'emplacement, conformément aux exigences spécifiées dans l'énoncé des spécifications techniques.

Un diagramme type doit comprendre les caractéristiques d'affichage applicables ci-dessous :

- emplacement des clôtures, bâtiments, barrières, entrée des véhicules, tours de contrôle, chemins de ronde et autres;
- aperçus de plan d'étage, numéros de secteur/pièce, emplacement des portes/fenêtres;
- emplacement, type, condition, niveau de priorité et état en temps réel de tous les détecteurs périmétriques ou intérieurs;
- instructions en cas d'urgence et messages-guides de l'opérateur.

Les graphiques du système doivent permettre de réduire au minimum le fouillis d'information grâce à l'utilisation d'icônes, en particulier pour les indications d'emplacement et d'état des détecteurs. Les couleurs ci-dessous devront être prises en charge par le système pour indiquer l'état des détecteurs d'alarme :

- vert/bleu pâle protégé

-
- | | | |
|---|--------|-----------------------|
| - | jaune | masqué |
| - | rouge | alarme |
| - | violet | défaillance/sabotage. |

Les terminaux de visualisation du SPDI et du SIAE doivent utiliser un tube à rayons cathodiques couleur de 14 pouces haute définition ayant au moins 640 x 350 pixels individuellement adressables. L'écran doit pouvoir afficher au moins les couleurs blanc, noir, rouge, vert et bleu, ainsi que toutes les combinaisons de couleurs primaires, de manière à offrir une flexibilité suffisante dans l'affichage des diagrammes couleur.

Toutes les interfaces du système commandées par logiciel et tous les diagrammes doivent être configurables au moyen d'un progiciel graphique facile à utiliser accessible à partir du menu de maintenance.

3.2.5 Commandes de l'opérateur

Il est préférable que les terminaux de visualisation couleur du SPDI et du SIAE soient à écran tactile à membrane résistive ou à onde acoustique de surface (ou l'équivalent). Des descriptions claires doivent être utilisées pour toutes les fonctions du système, de manière à réduire le nombre d'interventions de l'opérateur et le processus de prise de décision. L'utilisation de codes mnémoniques et de boutons de fonction non marqués ou numériques n'est pas acceptable. Lorsque l'opérateur sélectionne une fonction à l'écran, le terminal de visualisation doit guider l'opérateur dans l'exécution des différentes fonctions prédéfinies grâce à un choix d'options ou de menus. À chaque étape du processus de traitement des alarmes, l'opérateur doit avoir accès à un écran d'aide servant à le guider dans l'utilisation du système. Cet écran d'aide doit contenir de l'information sur les fonctions accessibles à l'opérateur à ce moment-là. L'utilisation d'un clavier n'est pas accepté pour la saisie des commandes de l'opérateur et/ou d'une interface. L'utilisation d'une souris pour commander les interfaces sera accepté comme solution de rechange.

3.2.5.1 Touches intelligentes d'accès aux commandes

La prise de décision par l'opérateur et son interaction avec le terminal de visualisation du module d'intégration du SPDI doivent être réduites afin de pouvoir profiter au maximum de la capacité de traitement en temps réel du système, tel qu'expliqué au paragraphe 3.2.2. Pour ce faire, toutes les commandes doivent être activées au moyen de « touches intelligentes » se trouvant sur le terminal de visualisation. Les « touches intelligentes » sont des touches programmables qui exécutent une fonction différente en fonction du contexte. L'identification des fonctions exécutées par les touches intelligentes doit être souple et réalisée en fonction des circonstances précises existantes. De plus, seules les touches dont la fonction est pertinente aux circonstances doivent être affichées et présentées à l'opérateur pour qu'il en tienne compte; toutes les autres commandes doivent être éliminées pour éviter la confusion. Par exemple, lors de la réception d'une alarme, seule la fonction « accusé de réception » doit être présentée. Une fois que l'opérateur a accusé réception de l'alarme, logiquement les deux prochaines touches intelligentes devraient présenter les fonctions « remise à l'état initial » et « masquer ». Toutes les autres

commandes associées au SPDI devraient être traitées de la même façon, et les choix disponibles devraient être limités de manière à réduire la complexité de la situation à laquelle l'opérateur doit faire face durant et après la réception d'une alarme.

3.2.6 **Terminaux de visualisation de maintenance et satellite**

Les terminaux de visualisation utilisés pour la maintenance et comme satellite doivent être dotés d'un écran monochrome haute définition de 12 pouces en diagonale. Le terminal de visualisation de maintenance doit être installé au PCCC. Le terminal satellite doit pouvoir être placé à une distance pouvant atteindre jusqu'à 500 pieds. L'emplacement précis sera indiqué dans le EST. Les exigences et paramètres opérationnels additionnels applicables à ces terminaux sont décrits en détail aux paragraphes 3.2.8 et 4.6 du présent document, intitulés respectivement Menus du SPDI/SIAE et Fonctions de maintenance du SPDI/SIAE.

3.2.7 **Commandes de maintenance et de fonctions satellites**

Les terminaux de visualisation de maintenance et satellite doivent être équipés d'un clavier de commande et d'entrée de données doté d'un interrupteur à clé intégrée. Tous les claviers doivent être amovibles et pouvoir être rangés dans un tiroir verrouillé lorsqu'ils ne servent pas. Le logiciel doit inclure des mots de passe à niveaux multiples limitant l'accès, l'assignation et l'utilisation des fonctions de mise à jour des terminaux de visualisation de maintenance et satellite à du personnel autorisé seulement. Tous les mots de passe doivent être définissables par l'utilisateur.

3.2.8 **Menus du SPDI/SIAE**

Les menus du SPDI/SIAE doivent permettre l'affichage et la commande de diverses fonctions du système, y compris les fonctions utilisables par l'opérateur :

- liste de contrôle définissable par l'utilisateur et consignes en cas d'urgence;
- passage de l'état protégé à l'état accessible, et inversement, des détecteurs périmétriques ou intérieurs;
- annulation des alarmes de sabotage, de brouillage intentionnel, de défaillance et de diagnostic;
- capacité de consulter tous les diagrammes applicables de l'établissement;
- affichage séquentiel automatique ou manuel des images de caméras de surveillance avec une durée d'affichage variable réglable;
- définition de séquence d'affichage des images de caméras de surveillance;
- exécution d'essais de détecteur.

Les menus des terminaux de visualisation de maintenance et des terminaux satellites doivent inclure les commandes ci-dessous :

- réglage de l'heure et de la date de l'horloge du système;
- activation ou désactivation de tout dispositif sur le terrain;
- génération de rapports d'état, d'essai et statistiques sur les détecteurs et autres dispositifs des systèmes de sécurité, à partir des données sur le terrain disponibles;
- visualisation de la configuration du matériel;
- génération de profils de terrain pour le SDDM ou le SDC, à partir des données sur le terrain disponibles;
- remise à l'état initial des systèmes, ou établissement d'un nouveau seuil pour le SDM ou le SDDC à partir des données sur le terrain disponibles;
- assignation de menus et d'accès des opérateurs
- création de listes de contrôle et de messages de consignes en cas d'urgence;
- simulation d'alarmes pour la formation des opérateurs.

Les autres exigences applicables aux fonctions de maintenance du SPDI/SIAE sont décrites en détail à la section 4.6.

4.0 **MODULE D'INTÉGRATION DU SPDI**

4.1 **Généralités**

Le module d'intégration du SPDI sert de contrôleur principal, de dispositif d'affichage et d'infrastructure de soutien entre l'opérateur et le système de détection de mouvement, le système de détection de dérangement de clôture, le système de télévision en circuit fermé et tout système de soutien auxiliaire du système périmétrique de détection des intrusions.

4.2 **Systèmes de détection des intrusions**

4.2.1 **Entrée de données**

Des liaisons de données bidirectionnelles doivent être mises en place pour permettre au contrôleur du module d'intégration du SPDI de recevoir les données du système de détection de mouvement et du système de détection de dérangement de clôture énumérées ci-dessous :

- a. Indication d'alarme;
- b. Résultats d'essai des systèmes;
- c. Alarme antisabotage;
- d. Annulation d'alarme antisabotage;
- e. Alarme de défaillance de système;
- f. Annulation d'alarme de défaillance de système;
- g. Données sur les alarmes (s'il y a lieu);
- h. Données sur les valeurs de seuils (s'il y a lieu);
- j. Données d'alarme d'essai et résultats (s'il y a lieu).

Ces messages doivent être disponibles sous forme de fermetures de contacts secs en C, de sorties photocouplées ou d'une liaison de données RS-232-C normalisée par l'EIA conformément aux exigences des contrôleurs du SDM et du SDDC.

4.2.2 Sortie de données

Des liaisons de données bidirectionnelles doivent être mises en place afin de permettre au contrôleur du module d'intégration du SPDI d'acheminer l'information ci-dessous à l'équipement terminal du SDM et du SDDC :

- a. Accusé de réception d'alarme;
- b. Annulation d'alarme;
- c. Secteur masqué;
- d. Secteur protégé;
- e. Accusé de réception d'alarme antisabotage;
- f. Activation de cible d'essai (s'il y a lieu);
- g. Essai du système.

Ces messages doivent être disponibles sous forme de fermetures de contacts secs en C ou d'une liaison de données RS-232-C ou RS-485 normalisée par l'EIA conformément aux exigences des contrôleurs du SDM et du SDDC.

4.2.3 Données d'entrée diverses

S'il y a lieu, les sorties secondaires en provenance des détecteurs du SDDC, les signaux audio par exemple, doivent être commandées par le logiciel du module d'intégration du SPDI et être commutables secteur par secteur. En général, seule l'information en provenance des secteurs sous évaluation ou surveillance doit être retransmise à l'opérateur.

4.2.4 Protocole de données

Tous les signaux de type RS-232C et RS-485 reçus et générés par le SPDI doivent se conformer aux protocoles Senstar-Stellar Sennet ou StarCom. Tout pilote nécessaire à l'utilisation d'un autre protocole sera la responsabilité de l'entrepreneur.

4.3 Traitement des alarmes du SPDI

4.3.1 Priorités

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit afficher les alarmes en fonction de niveaux de priorité multiples. Cette fonction doit avoir la souplesse de sélectionner des détecteurs particuliers plutôt que d'être limitée à l'ensemble du système. Chacun des types possibles d'alarme doit être assorti d'un niveau de priorité spécifique, conformément aux exigences spécifiées dans l'énoncé

des spécifications techniques. À moins d'indication contraire, toutes les alarmes doivent être traitées dans l'ordre décroissant de priorité suivant :

- toutes les alarmes nouvelles;
- toutes les alarmes nouvelles du SDDC;
- toutes les alarmes ayant fait l'objet d'un accusé de réception;
- toutes les alarmes du SDDC ayant fait l'objet d'un accusé de réception.

Toutes les alarmes doivent être stockées dans une mémoire rémanente. Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit classer les alarmes en ordre de priorité, et afficher les alarmes du niveau de priorité le plus élevé au haut de la liste et les alarmes du niveau le plus bas au bas de la liste. Le nombre total et le type d'alarmes à traiter doivent également être affichés.

En cas d'alarmes multiples, la première alarme du niveau le plus élevé doit être affichée sur le terminal de visualisation jusqu'à ce qu'elle soit traitée par l'opérateur. L'alarme du niveau de priorité suivant doit ensuite être affichée jusqu'à ce qu'elle ait été traitée, et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les alarmes reçues aient été traitées. Lorsqu'une alarme de niveau plus élevé est reçue avant qu'une alarme de priorité moins élevée ait été traitée, l'alarme ayant une priorité supérieure doit être affichée à la place de l'alarme de plus faible priorité, et cette dernière doit être conservée en mémoire et réaffichée une fois que l'alarme de priorité plus élevée aura été traitée.

L'opérateur doit disposer d'une fonction lui permettant de consulter la liste des alarmes et de traiter celles-ci dans tout ordre choisi. L'opérateur doit de plus pouvoir en tout temps retourner directement à l'alarme du niveau le plus élevé au moyen d'une commande unique, lorsqu'il est en train de visualiser une alarme dont la priorité est plus faible.

4.3.2 Priorité en cas de simulation

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit être en mesure de distinguer les alarmes simulées des alarmes réelles. Lorsqu'une alarme réelle est reçue en cours d'utilisation de la fonction de simulation d'alarmes, l'ordinateur du module d'intégration du SPDI doit :

- annuler toutes les alarmes simulées existantes;
- ne tenir compte d'aucune alarme simulée additionnelle;
- afficher l'alarme réelle.

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit accepter les alarmes simulées seulement en l'absence de toute alarme réelle.

4.3.3 Traitement des alarmes

Le déclenchement de toute alarme d'un des sous-systèmes reliés au contrôleur du module d'intégration du SPDI doit entraîner les mesures suivantes :

- affichage d'une description claire et complète du type et de l'emplacement de l'alarme, ainsi que du diagramme périmétrique correspondant;
- production d'un signal sonore accompagné du clignotement du voyant d'alarme, et affichage des consignes en cas d'urgence;
- activation de tout le matériel de surveillance de télévision en circuit fermé associé, y compris la commutation automatique des images en provenance des caméras du secteur en cause, l'enregistrement sur magnétoscope, et toute autre mesure applicable;
- définition d'un parcours audio par l'entremise du système de sonorisation du SPDI;
- obligation de l'opérateur à accuser réception de l'alarme;
- détermination, par l'opérateur, de la cause de l'alarme à partir d'une liste affichée par le système.

4.4 Système de télévision en circuit fermé du SPDI

4.4.1 Généralités

Le module d'intégration du SPDI doit inclure le système de télévision en circuit fermé décrit dans la Spécification SE/STE-0409 et fourni par des tiers. L'entrepreneur doit monter les moniteurs de télévision en circuit fermé du SPDI dans la console du module d'intégration du SPDI et connecter les moniteurs et les caméras au commutateur vidéo décrit au paragraphe 4.4.2.

4.4.2 Commutateur vidéo à code temporel vertical

Le module d'intégration du SPDI doit inclure un commutateur vidéo conforme à la spécification SE/STE-0403. Le contrôleur du module doit commander le commutateur de manière à permettre les options d'affichage séquentiel suivantes :

- a. mode secteur - les moniteurs fonctionnent séquentiellement par secteur, affichant simultanément les images en provenance de toutes les caméras d'un secteur donné;
- b. mode groupe - les moniteurs fonctionnent séquentiellement par groupe, affichant par ex. les images en provenance de toutes les caméras des entrées de véhicules;

- c. mode verrouillage
d'alarme - les moniteurs affichent automatiquement les images de toutes les caméras d'un secteur donné en cas de déclenchement d'une alarme d'intrusion du SDM/SDDC ou d'une alarme antisabotage.

L'assignation des caméras et des moniteurs doit être définissable par l'utilisateur et modifiable par commande logicielle.

La sélection des options a. et b. doit pouvoir être faite par l'utilisateur. La séquence d'affichage vidéo doit pouvoir être commandée par l'opérateur, ou être commandée automatiquement par le contrôleur du module d'intégration du SPDI selon la durée d'affichage prédéfinie. En cas d'alarme d'intrusion, de défaillance ou antisabotage, le système doit passer immédiatement au mode verrouillage d'alarme et afficher le secteur en cause. Une fois le traitement de l'alarme terminé, le système doit retourner au mode dans lequel il se trouvait avant l'alarme. En cas de sabotage, un accusé de réception doit être fourni pour que le système puisse retourner au mode dans lequel il se trouvait.

4.4.3 Durée d'affichage

La durée d'affichage, à l'intérieur des différentes séquences, doit être générée par le contrôleur du module d'intégration du SPDI et être définissable par l'utilisateur.

4.4.4 Commande des magnétoscopes

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit mettre automatiquement en marche les magnétoscopes à intervallo-mètre, fournis par des tiers conformément à la Spécification SE/STE-0409, chaque fois qu'une défaillance ou une tentative d'intrusion ou de sabotage est signalée. Les magnétoscopes doivent fonctionner de façon continue tant qu'une annulation d'alarme ou une remise à l'état initial n'a pas été effectuée.

Les magnétoscopes à intervallo-mètre doivent également pouvoir être mis en marche manuellement, au moyen d'un bouton d'enregistrement appropriée. L'information enregistrée par les magnétoscopes doit être retransmise à l'enregistreur de données par l'entremise de l'interface de données série.

4.4.5 Générateur de caractères du système de télévision en circuit fermé

Le module d'intégration du SPDI doit inclure un générateur de caractères vidéo relié au commutateur vidéo et aux moniteurs du système en circuit fermé. Le générateur de caractères doit fournir le numéro de caméra, la date et l'heure du jour appropriés à chaque moniteur. La taille des caractères affichés doit être réglable. La position du numéro d'identification de la caméra et de la date/heure doit pouvoir être réglée indépendamment des autres paramètres et ne pas être restreinte à une portion déterminée de l'écran.

Le générateur de caractères du système en circuit fermé peut faire partie intégrante du commutateur vidéo décrit au paragraphe 4.4.2.

4.4.6 Sorties vidéo inutilisées

Chaque fois qu'un moniteur de surveillance en circuit fermé est inutilisé, le module d'intégration du SPDI doit transmettre à ce moniteur un signal de « noir vidéo ». Cette situation peut se produire en cas de défaillance ou de mise hors service d'une caméra, ou lorsque moins de quatre caméras sont assignées à un secteur ou un groupe.

4.4.7 Fonctions diverses du système en circuit fermé

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit être en mesure de détecter et indiquer la fin du ruban enregistreur du magnétoscope, et de transmettre cette information en vue de l'enregistrement des données.

De la même manière, la fonction essuie-glace des boîtiers de caméras extérieures, fournis par des tiers conformément à la Spécification SE/STE-0409, doit être surveillée secteur par secteur par l'ordinateur du module d'intégration. Cette fonction doit être commandée par l'utilisateur et doit s'appliquer aux caméras de la zone sous évaluation ou sous surveillance à ce moment-là.

4.5 Heure/date

Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit générer l'heure et la date avec précision, et pouvoir être utilisé à cette fin par tous les systèmes intégrés au PCCC, y compris les systèmes de surveillance vidéo et l'enregistreur de données. Les interfaces avec les différents systèmes doivent être sous forme parallèle ou série, selon les besoins. Les deux types de sortie doivent être fournies, de manière à permettre les extensions ou interfaces futures.

4.6 Commande du système de sonorisation du SPDI

4.6.1 Commande du système de sonorisation

Le système de sonorisation du SPDI permet de disposer d'une méthode de communication unidirectionnelle vers tout secteur de provenance d'une alarme. Le contrôleur du module d'intégration du SPDI doit commander le système de sonorisation conformément aux exigences de la Spécification SE/STE-0402. La sortie du système de sonorisation doit pouvoir être commandée secteur par secteur, comme il est précisé à la section 4.0 du présent document, et doit, en cas de déclenchement d'une alarme, être reliée au secteur sous évaluation.

L'activation du système de sonorisation doit être commandée par l'opérateur. Seules l'activation et l'utilisation réelle du système de sonorisation du SPDI doivent être consignées par l'enregistreur de données.

4.6.2 Panneau de commande du système de sonorisation du SPDI

L'entrepreneur chargé de la réalisation du module d'intégration du SPDI doit incorporer à la console un panneau de commande du système de sonorisation du SPDI. Le panneau de commande doit inclure une entrée de microphone et un générateur de tonalité d'essai permettant

l'accès au sous-système de sonorisation du SPDI et l'essai de ce sous-système secteur par secteur.

4.7 Panneau de surveillance audio du SDDC

L'entrepreneur chargé de la réalisation du module d'intégration du SPDI doit incorporer à la console de l'opérateur du PCCC un panneau de surveillance audio du SDDC conforme aux exigences spécifiées dans l'énoncé des spécifications techniques. Le panneau doit comporter les commandes nécessaires pour permettre à l'opérateur de surveiller les signaux audio des détecteurs du SDDC en sélectionnant à distance les différents secteurs. Un haut-parleur doit être mis en place à cette fin au PCCC ou à la console de l'opérateur, et une commande de volume doit être prévue pour le réglage du niveau audio. L'entrepreneur doit en outre effectuer le raccordement et l'intégration des signaux et des commandes audio au panneau de surveillance.

5.0 MODULE D'INTÉGRATION DU SIAE

5.1 Généralités

Le module d'intégration du système d'indication des alarmes de l'établissement (SIAE) vise à permettre l'intégration de tous les systèmes d'alarme et d'information de sécurité de l'établissement en un seul poste d'affichage et de commande. Le module doit également servir de port de format de transmission transparent pour la consignation des événements des différents systèmes de sécurité de l'établissement dans un enregistreur de données commun conforme aux exigences précisées plus loin dans la présente spécification.

Les systèmes d'alarme peuvent inclure les systèmes ci-dessous, sans toutefois s'y limiter :

- système d'alarmes portatives personnelles (SAPP);
- système de localisation des alarmes portatives (SLAP);
- système d'alarme fixe de sécurité (AFS);
- systèmes d'alarmes de l'établissement et d'avertisseurs mécaniques;
- systèmes d'alarme incendie;
- systèmes d'appel à partir des cellules;
- tous les systèmes d'alarme intérieurs de l'établissement.

Tous les panneaux de commande/d'indication doivent être d'une couleur assortie à celle de la console.

5.2 Déplacement des unités de commande et d'affichage, et interface avec les systèmes existants

Au besoin, l'entrepreneur doit déplacer les unités de commande et d'affichage actuelles des différents systèmes devant être intégrées à l'endroit désigné dans l'énoncé des spécifications techniques. Toutes les unités déplacées doivent conserver au moins leur fonctionnalité présente.

L'entrepreneur doit fournir tous les câbles et tout le matériel de montage, et satisfaire à toutes les exigences d'interface applicables pour assurer un transfert de données et une commande bidirectionnelle robustes et fiables entre le module d'intégration du SIAE et les systèmes visés. Comme il a été mentionné précédemment, l'interface avec l'enregistreur de données doit être assurée par le SIAE, et ne requiert donc pas d'exigences particulières additionnelles.

5.3 Interface des signaux d'alarme

Le module d'intégration du SIAE doit être en mesure d'accepter et de transmettre les signaux d'alarme produits sous forme de fermetures de contacts secs en C, de sortie photocouplée ou d'une interface RS-232-C conforme aux exigences des détecteurs d'alarme. Le type d'interface requis pour chaque détecteur est spécifié dans l'énoncé des spécifications techniques.

Les systèmes ne pouvant pas utiliser une liaison de communication bidirectionnelle ou dont le protocole de transfert de données est de type asynchrone ou incompatible avec le SIAE ne doivent pas nuire à la fonctionnalité du SIAE et de tout autre système intégré.

5.4 Traitement des alarmes

Le module d'intégration du SIAE doit satisfaire aux exigences générales en matière de traitement des alarmes énoncées au paragraphe 4.3 de la présente spécification, sauf que ces exigences s'appliquent aux sous-systèmes et aux dispositifs d'alarme du SIAE.

5.5 Système d'alarme incendie

Lorsque le EST le précise, l'entrepreneur doit déplacer le panneau d'indication des alarmes incendie à l'emplacement assigné sur la console de l'opérateur du PCCC, et incorporer une fonction d'indication des alarmes au module d'intégration du SIAE. L'entrepreneur doit fournir tous les câbles et le matériel de montage requis pour mener à bien cette tâche, y compris un nouveau panneau de commande si ce dernier est spécifié. La fonctionnalité et l'intégrité du panneau des alarmes incendie ne doivent pas être compromises, et ce dernier doit être en mesure de fonctionner de façon autonome.

6.0 SYSTÈMES SUPPLÉMENTAIRES

6.1 Système vidéo supplémentaire

6.1.1 Généralités

Le système de télévision en circuit fermé du système supplémentaire de détection des intrusions (SSDI) se compose de caméras, de commandes de caméras, de moniteurs et de magnétoscopes auxiliaires utilisés pour la surveillance générale de différents secteurs de l'établissement. La sélection et le positionnement des caméras du SSDI constituent une fonction autonome et sont commandés manuellement par l'opérateur du PCCC. On trouvera une description détaillée du SSDI dans la Spécification SE/STE-0201.

6.1.2 Intégration des moniteurs et panneaux de commande

L'entrepreneur doit incorporer à la console de l'opérateur du module d'intégration du SSDI la quantité de moniteurs et de panneaux de commande du système de télévision en circuit fermé du SSDI spécifiée dans le EST. L'entrepreneur doit également raccorder les moniteurs et panneaux de commande du SSDI à l'ASC et aux caméras du SSDI, à l'interface définie. Ces moniteurs doivent afficher l'heure et la date fournis par le module d'intégration du SPD.

6.1.3 Intégration des magnétoscopes du SSDI

Les magnétoscopes du SSDI doivent être montés dans la baie des magnétoscopes et de l'imprimante. L'entrepreneur doit raccorder les magnétoscopes à l'ASC et relier ceux-ci aux moniteurs du SSDI au moyen d'une interface appropriée. L'entrepreneur doit de plus installer des boutons-poussoirs de MARCHE/ARRÊT d'enregistrement des magnétoscopes et un voyant d'alarme de fin de ruban à côté des moniteurs du SSDI, et relier ces commandes aux magnétoscopes.

6.2 Panneau de commande radio

La console d'intégration du PCCC doit inclure un panneau de commande pour permettre le fonctionnement des réseaux de communication radio de l'établissement. Des commandes séparées doivent être fournies pour chacun des canaux radio conformément aux exigences de la Spécification SE/STE-0300 ou de l'énoncé des spécifications techniques applicable.

6.3 Enregistreur de données

6.3.1 Généralités

Les contrôleurs des modules d'intégration du SPD et du SIAE doivent être dotés d'une fonction d'archivage sur disque dur d'une capacité de plus de 100 000 lignes de texte ASCII, en vue du stockage des données sur l'activité des systèmes et sous-systèmes. Sur demande, les données d'archives seront triées par type et (ou) date et transférées sur des disquettes formatées DOS, ou acheminées à une imprimante en vue de l'impression d'une copie papier des activités du module

d'intégration du SPDI, du SIAE et de ses sous-systèmes intégrés. Pour chacun des événements consignés, le fichier d'activité doit indiquer la date, l'heure et une description de l'événement.

6.3.2 Événements à consigner

Les événements à consigner incluent notamment tous les changements d'état des sous-systèmes surveillés, y compris les alarmes du SPDI et du SIAE, les accusés de réception d'alarme, les annulations d'alarme, les remises à l'état initial, les défaillances ou les contournements de l'ASC et les transferts de commande entre les contrôleurs du module d'intégration du SPDI. Les séquences normales d'affichage des images des caméras de surveillance en circuit fermé du SPDI ne doivent pas être consignées dans l'enregistreur de données.

6.4 Panneau d'état

6.4.1 Généralités

La console d'intégration du PCCC doit inclure un panneau d'état regroupant les indicateurs et commandes des principaux éléments de la console. Le panneau d'état doit également inclure des voyants d'indication d'état de l'ASC.

6.4.2 Fonctions de la console

Le panneau d'état du module d'intégration du SPDI doit inclure les indicateurs et commandes ci-dessous :

- a. Indicateur de défaillance du contrôleur du module d'intégration du SPDI et du SIAE;
- b. Commande de sélection de l'ordinateur actif.

6.4.3 Intégration de l'ASC

L'entrepreneur chargé de la réalisation de la console d'intégration doit raccorder l'ASC à tous les baies de matériel des modules d'intégration du SPDI et du SIAE. L'ASC sera fournie par l'Administration (matériel GFE) et sera conforme aux exigences de la Spécification SE/STE-0103. L'alimentation devra provenir de la sortie du régulateur c.a. ou d'un point équivalent à l'intérieur d'un coffret de dérivation s'il y en a un. Tout le matériel du module d'intégration du SPDI doit être raccordé à l'ASC. L'état de l'ASC doit être contrôlé de la manière spécifiée au paragraphe 3.12.3.

7.0 SPÉCIFICATIONS DE DIAGNOSTIC ET DE MAINTENANCE

Pour constituer une fonction de diagnostic et faciliter la surveillance des modules d'intégration et des différents sous-systèmes du SPDI et du SIAE, les données de maintenance doivent être organisées en menus définis par l'utilisateur, et être accessibles à partir du contrôleur du module d'intégration du SPDI ainsi que des terminaux de visualisation de maintenance et satellite. Une

fonction de protection des mots de passe définissable par l'utilisateur doit être fournie pour restreindre au personnel autorisé l'accès de ces données.

L'information ci-dessous doit pouvoir être acheminée à l'imprimante au moyen d'un port RS-232-C normalisé par l'EIA, et être affichée sur les terminaux de visualisation de maintenance et satellite.

7.1 Fonctions de maintenance du SPDI

Les menus de maintenance du SPDI doivent comporter les fonctions suivantes :

- a. diagnostics de défaillance du matériel et des systèmes automatisés du module d'intégration du SPDI;
- b. interface bidirectionnelle avec le SDM et le SDDC en vue de la transmission d'information sur les détecteurs comme l'exécution des essais et les résultats d'essai, les seuils et les rapports d'état, le cas échéant;
- c. accès aux résultats de contre-vérification de la base de données du module d'intégration du SPDI;
- d. détection des erreurs de l'unité de traitement;
- e. assignation des ports d'imprimante;
- f. résumé statistique de l'activité du SPDI en ce qui a trait aux alarmes du SDM et du SDDC, et nombre total de « masques », secteur par secteur, depuis la dernière demande d'information à cet effet;
- g. affichage de la réponse de cible du SDM et du SDDC, le cas échéant.

7.2 Fonctions de maintenance du SIAE

Les menus de maintenance du SIAE doivent inclure les fonctions suivantes :

- a. diagnostics de défaillance du matériel et des systèmes automatisés du module d'intégration du SIAE;
- b. commandes de configuration des ports du SIAE;
- c. mise à jour de la base de données du SIAE, y compris l'assignation des points d'alarme, les types de système, la localisation des alarmes, les niveaux de priorité des alarmes et les messages-guides de l'opérateur.

8.0 CONFIGURATION MÉCANIQUE

8.1 Généralités

Le matériel des modules d'intégration du SPDI et du SIAE doit être installé dans des unités séparées : une console de l'opérateur, et un châssis de matériel pour chacun des deux modules. Les affichages et commandes, y compris le matériel GFE, requis par l'opérateur doivent être montés dans une console de l'opérateur fournie par l'entrepreneur. Le reste du matériel doit être installé dans des châssis de 19 pouces conformes à la norme EIA installées dans la salle d'équipement commun ou à un autre endroit spécifié dans le EST. Tous les châssis et baies de la console doivent être dotés de panneaux latéraux, de panneaux d'accès arrière et de panneaux d'accès avant, si nécessaire. Les exigences applicables au plancher surélevé, aux points d'accès du câblage et (ou) aux canalisations de ventilation des baies devront être indiquées dans la proposition.

8.2 Conception de la console

La conception de la console doit être conforme aux exigences de la Spécification SE/STE-0800. La console de l'opérateur doit être de conception ergonomique, de sorte que les affichages et commandes soient disposés de façon logique et facile à comprendre. Tous les affichages doivent être bien visibles, et toutes les commandes doivent être facilement atteignables par un opérateur en position assise, conformément aux exigences spécifiées au paragraphe 3.1.5 de la présente spécification. Les exigences de conception spécifiques seront décrites en détail dans l'énoncé des spécifications techniques, au besoin.

L'entrepreneur doit fournir une table séparée ou une rallonge à la console de l'opérateur pour y placer les téléphones du PCCC; si une rallonge est utilisée, les téléphones ne doivent empêcher de voir aucun affichage, ni empêcher l'accès à aucune commande. Lorsque l'énoncé des spécifications techniques le spécifie, l'entrepreneur doit fournir une chaise pivotante anti-basculement munie de roulettes et d'appuie-bras, à l'intention de l'opérateur du module d'intégration du SPDI.

8.3 Châssis des magnétoscopes et de l'imprimante

L'entrepreneur chargé de la réalisation de la console d'intégration du PCCC doit fournir un châssis ou un support séparé qui sera placé près de la console de l'opérateur et dans lequel seront installés les magnétoscopes du SPDI et du SIAE et l'imprimante. Tous les appareils placés sous la surface supérieure du châssis doivent être montés sur des tablettes coulissantes équipées de butées d'arrêt. Le châssis doit être facile à déplacer.

8.4 Combinaison de couleurs de la console de l'opérateur et des châssis

La console de l'opérateur, la table/rallonge des téléphones et le châssis des magnétoscopes et de l'imprimante doivent être revêtus d'une peinture de qualité dans une combinaison de couleurs normalisées conforme aux exigences de la Spécification SE/STE-0800. Dans le cas des armoires

servant à l'autre matériel, un même agencement de couleurs doit être utilisé pour le châssis, les panneaux d'extrémité et les portes.

8.5 Spécifications environnementales

La console d'intégration du PCCC doit fonctionner dans les conditions environnementales intérieures précisées dans la Spécification SE/STE-0800.

8.6 Spécifications électriques

La console d'intégration du PCCC doit utiliser du courant alternatif conforme aux exigences de la Spécification SE/STE-0800.

8.7 Spécifications d'installation

La console d'intégration du PCCC doit être installée conformément aux exigences contenues dans l'Énoncé des travaux SE/ET-0101 et l'Énoncé des travaux SE/ET-0102.

8.8 Spécifications de documentation

Toute la documentation définitive relative à la console d'intégration du PCCC doit être fournie conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

8.9 Spécifications de soutien

Le soutien à la maintenance et l'approvisionnement en pièces de rechange de la console d'intégration du PCCC doivent être conformes aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

8.10 Spécifications de formation

La formation des opérateurs et la formation à la maintenance de la console d'intégration du PCCC doivent être conformes aux exigences contenues dans l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

9.0 ASSURANCE QUALITÉ

9.1 Généralités

Le programme d'assurance qualité de la console d'intégration du PCCC doit être fourni conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

Tous les travaux de mise en place, les plans d'essai et les essais d'acceptation de la console d'intégration du PCCC doivent être effectués conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

10.0 **LIVRAISON**

La livraison des documents, dessins, plans, manuels et autres éléments (s'il y a lieu) relatifs à la console d'intégration du PCCC doit être effectuée conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

La livraison de la console d'intégration du PCCC doit être effectuée conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0102.

11.0 **BROUILLAGE**

La performance de la console d'intégration du PCCC ne doit pas être altérée par la proximité de matériel électronique courant utilisé dans l'établissement correctionnel. Les limites de la distance à laquelle peut se trouver du matériel électronique courant doivent être conformes aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

12.0 **SÉCURITÉ**

Tous les éléments de la console d'intégration du PCCC alimentés électriquement doivent être conformes aux normes applicables de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/STE-0006
Révision 2
14 Janvier, 2002**

**SPÉCIFICATION TECHNIQUE
EN ÉLECTRONIQUE**

**CONDUITS, BAIES D'ÉQUIPEMENT ET ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
POUR LES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ
DANS LES ÉTABLISSEMENTS CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX**

AUTORISATION

La présente spécification technique a été approuvée par le Service correctionnel du Canada en vue de l'acquisition et de l'installation de conduits pour les systèmes électroniques de sécurité dans les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception à l'adresse suivante : Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada, 340, avenue Laurier ouest, Ottawa (Ontario), K1A 0P9.

Préparé par :

**Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques**

Approuvé par :

**Directeur,
Services d'ingénierie**

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
ABRÉVIATIONS	5
DÉFINITIONS	6
1.0 INTRODUCTION.....	7
1.1 Généralités	7
1.2 Objet	7
1.3 Matériel standard.....	7
1.4 Achat de matériel	7
2.0 DOCUMENTS APPLICABLES.....	8
3.0 SPÉCIFICATIONS	9
3.1 Généralités	9
3.2 Spécifications environnementales.....	9
3.3 Conduits, canalisations et chemins de câbles	10
3.3.1 Conduits	10
3.3.2 Canalisations et chemins de câbles.....	10
4.0 SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME.....	12
4.1 Systèmes périmétriques de détection des intrusions.....	12
4.1.1 Système de détection de mouvement.....	12
4.1.1.1 Conduits	12
4.1.1.2 Espace requis	12
4.1.1.3 Alimentation électrique.....	12
4.1.2 Système de détection à la clôture	12
4.1.2.1 Conduits	13
4.1.2.2 Espace requis	13
4.1.2.3 Alimentation électrique.....	13
4.1.3 Systèmes hyperfréquences du SPDI	13
4.1.3.1 Conduits	13
4.1.3.2 Espace requis	13
4.1.3.3 Alimentation électrique.....	13
4.1.4 Télévision en circuit fermé du SPDI.....	14
4.1.4.1 Conduits	14
4.1.4.2 Espace requis	14
4.1.4.3 Alimentation électrique.....	14
4.1.5 Console du PCCC.....	15
4.1.5.1 Conduits	15
4.1.5.2 Espace requis	15
4.1.5.3 Alimentation électrique.....	16

4.2	Systèmes d'alarme de l'établissement.....	16
4.2.1	Système d'appel à partir des cellules.....	16
4.2.1.1	Conduits	16
4.2.1.2	Espace requis	16
4.2.1.3	Alimentation électrique.....	16
4.2.2	Système d'alarme à points fixes	16
4.2.2.1	Conduits	17
4.2.2.2	Espace requis	17
4.2.2.3	Alimentation électrique.....	17
4.2.3	Système d'avertisseurs portatifs	17
4.2.3.1	Conduits	17
4.2.3.2	Espace requis	17
4.2.3.3	Alimentation électrique.....	17
4.2.4	Système de localisation des alarmes portatives	18
4.2.4.1	Conduits	18
4.2.4.2	Espace requis	18
4.2.4.3	Alimentation électrique.....	18
4.3	Systèmes de contrôle de l'accès et systèmes supplémentaires.....	18
4.3.1	Système de commande des portes et de surveillance des corridors.....	18
4.3.1.1	Conduits	18
4.3.1.2	Espace requis	19
4.3.1.3	Alimentation électrique.....	19
4.3.2	Système de télévision en circuit fermé.....	19
4.3.2.1	Conduits	19
4.3.2.2	Espace requis	19
4.3.2.3	Alimentation électrique.....	19
4.3.3	Système supplémentaire de détection des intrusions.....	19
4.3.3.1	Conduits	20
4.3.3.2	Espace requis	20
4.3.3.3	Alimentation électrique.....	20
4.3.4	Enregistreur de communications vocales	20
4.3.4.1	Espace requis	20
4.3.4.2	Alimentation électrique.....	20
4.3.5	Matériel d'enregistrement magnétoscopique	20
4.3.5.1	Espace requis	21
4.3.5.2	Alimentation électrique.....	21
4.4	Systèmes de communications	21
4.4.1	Émetteurs-récepteurs	21
4.4.1.1	Conduits	21
4.4.1.2	Espace requis	21
4.4.1.3	Alimentation électrique.....	22
4.4.2	Système de sonorisation	22
4.4.2.1	Conduits	22
4.4.2.2	Espace requis	22
4.4.2.3	Alimentation électrique.....	22

4.4.3	Système d'intercommunication sélectif (SIS).....	22
4.4.3.1	Conduits	22
4.4.3.2	Espace requis et alimentation électrique	23
4.4.4	Système d'intercom d'isolaires de visite avec séparation (SIIVS)	23
4.4.4.1	Conduits	23
4.4.4.2	Espace requis	23
4.4.4.3	Alimentation électrique	23
4.4.5	Câblodiffusion récréative.....	23
4.4.5.1	Conduits	23
4.4.5.2	Espace requis	24
4.4.5.3	Alimentation électrique	24
4.5	Postes de commande et locaux d'équipement terminal (LÉT)	24
4.5.1	Conduits	24
4.5.2	Espace requis	24
4.5.3	Alimentation électrique	24
4.6	Spécifications de mise en place.....	25
4.7	Spécifications de documentation	25
5.0	ASSURANCE DE LA QUALITÉ	26
5.1	Généralités	26
6.0	LIVRAISON	26
ANNEXE A RÉSUMÉ DES SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX CONDUITS.....		27
ANNEXE B RÉSUMÉ DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE BAIES D'ÉQUIPEMENT		29
ANNEXE C RÉSUMÉ DES SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES.....		32

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification technique :

SÉC	Salle d'équipement central
CSA	Association canadienne de normalisation
SCC	Service correctionnel du Canada
DSI	Directeur, Services d'ingénierie
EIA	Electronic Industries Association
GFE	Government furnished equipment (matériel fourni par l'Administration)
PCCC	Poste central de commande et de communications
PCV	Polychlorure de vinyle
DDP	Demande de proposition
ÉDT	Énoncé des travaux
EST	Énoncé des spécifications techniques
LÉT	Local d'équipement terminal
MCV	Magnétoscopes à cassettes vidéo

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification :

Responsable de la conception	Le directeur des Services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en oeuvre du système.
Responsable du marché	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en oeuvre du système.
Entrepreneur	L'entreprise à qui a été adjugé le marché.
Agent de projet	Un employé du SCC ou un contractuel désigné par le DSI comme responsable de la mise en oeuvre du projet.
Standard	Matériel disponible dans le commerce et appuyé par des données de fiabilité en exploitation, des manuels, des dessins techniques et une liste de prix des pièces.
Sur mesure	Matériel spécifiquement conçu ou fabriqué pour un marché donné.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

La présente spécification définit les exigences de conception et d'installation des conduits, chemins de câbles et canalisations ainsi que les exigences en matière de baies d'équipement et d'alimentation électrique pour les systèmes de télécommunications et les systèmes électroniques de sécurité des établissements du Service correctionnel du Canada (SCC).

1.2 Objet

La présente spécification a été mise au point dans le but de garantir le respect de normes élevées en ce qui a trait à l'installation des conduits et chemins de câbles, et détaille les exigences en matière de baies d'équipement et d'alimentation électrique applicables aux systèmes électroniques. Elle précise également les normes d'exécution que les spécifications techniques connexes ne couvrent pas entièrement. Tous les documents et méthodes d'installation de l'entrepreneur doivent satisfaire aux dispositions de la présente sous les rapports de la fiabilité, de la maintenabilité, de la pérennité, de l'aspect et de la fonctionnalité.

1.3 Matériel standard

L'entrepreneur doit fournir du matériel standard dans toute la mesure du possible. Le matériel doit satisfaire aux normes de fabrication citées dans la présente spécification technique ou les dépasser.

Si le matériel n'est pas disponible ou s'il est incompatible avec l'application envisagée, l'entrepreneur peut fabriquer, ou faire fabriquer, un article de remplacement approprié. Tout équipement fabriqué sur mesure doit satisfaire aux normes de fabrication commerciale les plus rigoureuses ou les dépasser.

1.4 Achat de matériel

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception est aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles assujettis à de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception ou peu de temps après cette dernière.

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur à la date de publication de la demande de proposition (DDP), font partie de la présente dans les limites spécifiées par cette dernière.

SE/ET-0101	Énoncé des travaux de génie électronique - Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité
SE/ET-0102	Énoncé des travaux de génie électronique - Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation de systèmes électroniques de sécurité
EIA-310-C	Electronic Industries Association Standard for Racks, Panels and Associated Equipment
CSA C22.1	Code canadien de l'électricité - Première partie, Norme de sécurité relative aux installations électriques
CSA C22.2	Code canadien de l'électricité - Deuxième partie

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 Généralités

L'entrepreneur doit fournir la totalité des conduits, canalisations et chemins de câbles requis, ainsi que tout autre composant nécessaire à une installation appropriée. Tout le travail d'installation doit être exécuté conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux et des normes précisées à la section 2.0 de la présente, ainsi que de tous les codes de l'électricité nationaux, provinciaux et municipaux applicables.

Un schéma de câblage indiquant en détail les points de raccordement des modules, ainsi que le trajet et les points de raccordement du câblage, doit être fourni dans les documents d'installation.

Les conduits, fourreaux, chemins de câbles et autres composants similaires, peuvent être du matériel GFE ou être fournis et installés par l'entrepreneur, selon l'établissement. La décision, à cet effet, sera prise par le responsable de la conception et sera indiquée dans le EST.

L'entrepreneur doit fournir des châssis et des panneaux normalisés EIA, ainsi que la quincaillerie connexe, conformément aux spécifications en matière de baies d'équipement énoncées dans la présente.

L'entrepreneur doit fournir la totalité du câblage, des cartes de circuit, des disjoncteurs et de la quincaillerie connexe nécessaire conformément aux spécifications d'alimentation électrique énoncées dans la présente.

3.2 Spécifications environnementales

Le choix des matériels et de l'équipement destinés aux établissements du SCC doit prendre en compte l'usage prévu, la sécurité, la permanence de l'aspect, la maintenabilité et la durabilité dans des conditions de fonctionnement rigoureuses. Ces matériels doivent être en mesure de fonctionner dans les conditions ambiantes suivantes :

a. **Équipement intérieur**

Température : 0 °C à 50 °C

Humidité : de 20 % à 95 % sans condensation

b. **Équipement extérieur**

Température : - 40 °C à 55 °C

Humidité : jusqu'à 100 % sans condensation

3.3 Conduits, canalisations et chemins de câbles

3.3.1 Conduits

Les conduits apparents installés dans des endroits accessibles aux détenus doivent être en acier rigide. On doit doubler la quantité de supports des conduits métalliques installés dans les zones d'accès contrôlé et les endroits accessibles aux détenus.

Dans les emplacements exposés à de brusques changements de température ou lorsque les longueurs de conduits sont hors norme, l'entrepreneur doit prévoir l'installation de joints de dilatation.

Les conduits extérieurs doivent être protégés contre les dommages dus à une exposition aux rayons du soleil, au vent, à la pluie, à la foudre, à la grêle, à la neige et à la glace, lesquelles conditions peuvent exister quel que soit l'établissement.

Utiliser des conduits en polychlorure de vinyle (PCV) rigide uniquement dans les installations enfouies. Les conduits en PCV rigide ne doivent pas être filetés, mais on peut utiliser des adaptateurs et des raccords approuvés à la condition que leur installation soit conforme aux normes de l'industrie. Les conduits en PCV installés sous les voies de circulation doivent être noyés dans le béton. L'entrepreneur doit prévoir un moyen approprié pour protéger les conduits enfouis contre les dommages dus au matériel d'excavation. La méthode de prédilection consiste à indiquer le tracé du conduit à l'aide d'un ruban marqueur.

On peut utiliser des fourreaux métalliques dans les aires administratives et les endroits où les détenus n'ont pas normalement accès.

On peut utiliser des conduits métalliques souples et étanches aux endroits où des raccordements articulés sont exigés, par exemple, pour les caméras et les antennes paraboliques hyperfréquences. Dans ces applications, les longueurs de conduits souples ne doivent pas dépasser un (1) mètre.

Les conduits sont également assujettis aux normes industrielles les plus récentes, y compris :

- a. CSA C22.2 - Rigid Metal Conduit
- b. CSA C22.2 - Flexible Metal Conduit

3.3.2 Canalisations et chemins de câbles

Les canalisations et chemins de câbles doivent être d'une seule venue et être faits de métal. L'entrepreneur doit fournir des dispositifs de montage appropriés autorisant l'emploi d'organes de fixation ne risquant pas d'endommager l'isolant des conducteurs.

Les canalisations, chemins de câbles et raccords doivent être exempts d'ébarbures ou d'arêtes vives susceptibles d'endommager les câbles ou les conducteurs isolés. Toutes les canalisations et tous les chemins de câbles doivent être installés de manière à former un ensemble complet avant la pose des conducteurs ou des câbles.

Les canalisations pour câbles peuvent comporter des orifices d'aération ou non et, sauf indication contraire, doivent être dotées de gaines et de protecteurs en acier.

Les canalisations sont également assujetties aux normes industrielles les plus récentes, y compris :

- a. CSA C22.2 - Cable Troughs and Fittings
- b. CSA C22.2 - Raceways and Fittings
- c. CSA C22.2 - Surface Raceways and Fittings

4.0 SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME

On trouvera aux annexes A, B et C de la présente des tableaux récapitulatifs sur, respectivement, les spécifications minimales des conduits, et les spécifications en matière de baies d'équipement et d'alimentation électrique des systèmes de sécurité électroniques.

4.1 Systèmes périmétriques de détection des intrusions

4.1.1 Système de détection de mouvement

Le système de détection de mouvement (SDM) est conçu pour détecter la présence de personnes entre les clôtures. Un des systèmes dont l'utilisation a été approuvée pour les établissements du SCC est basé sur la technologie des câbles coaxiaux enfouis. Le périmètre est divisé en secteurs commandés deux par deux par des module locaux. Les câbles coaxiaux enfouis transmettent les signaux et l'énergie électrique vers les contrôleurs électroniques montés sur le terrain. Les modules de commande principaux du SDM sont installés dans la salle d'équipement central (SÉC).

4.1.1.1 Conduits

Il n'y a qu'un seul point de passage des câbles à travers la première clôture, habituellement au poste de contrôle. On doit prévoir un (1) conduit de 38 mm entre la SÉC et l'aire comprise entre les deux clôtures périmétriques. Le conduit est raccordé sous terre entre les clôtures, à plusieurs mètres du poste de contrôle.

4.1.1.2 Espace requis

Prévoir environ la moitié de l'espace disponible dans un châssis de 2,483 m (habituellement fourni par l'entrepreneur du SPD) pour loger l'équipement de commande du SDM.

4.1.1.3 Alimentation électrique

L'équipement du SDM situé dans la SÉC doit être alimenté par une source d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A.

4.1.2 Système de détection à la clôture

Le système de détection à la clôture (SDC) est conçu pour détecter les vibrations et les mouvements inhabituels à la clôture périmétrique intérieure. Il utilise à cette fin des capteurs électromécaniques montés sur la clôture (capteurs géophoniques, électrets ou piézo-électriques). Le périmètre est divisé en secteurs contrôlés chacun par un réseau de capteurs. Les câbles courent le long du sommet de la clôture jusqu'au poste de contrôle et à l'équipement de commande dans la SÉC.

4.1.2.1 Conduits

Il n'y a qu'un seul point de passage des câbles du SDC à travers la première clôture, habituellement au poste de contrôle. Prévoir au moins un (1) conduit de 38 mm, selon la grandeur du périmètre et le nombre de secteurs, et l'installer du poste de contrôle jusqu'au sommet de la clôture intérieure. Le conduit doit être doté d'une sortie de câble à l'épreuve des intempéries.

4.1.2.2 Espace requis

Prévoir environ la moitié de l'espace disponible dans un châssis de 2,483 m (habituellement fourni par l'entrepreneur) pour loger l'équipement de commande du SDC.

4.1.2.3 Alimentation électrique

L'équipement SDC situé dans la SÉC doit être alimenté par une source d'alimentation sans coupure de 100 V c.a., 15 A.

4.1.3 Systèmes hyperfréquences du SPDI

Les systèmes de détection à faisceaux hyperfréquences bistatiques sont habituellement installés de part et d'autre des entrées des piétons et des véhicules. Ces systèmes hyperfréquences, intégrés au SPDI, peuvent être désactivés aux entrées afin de permettre le passage du personnel ou des véhicules autorisés sans compromettre la sécurité du périmètre.

4.1.3.1 Conduits

Des câbles pour circuits hyperfréquences doivent être installés entre le module de commande local le plus proche du système de détection de mouvement (SDM) et les entrées des piétons et des véhicules. À cette fin, prévoir un (1) conduit enfoui de 19 mm en PCV, entre chaque entrée et l'unité SDM la plus proche.

4.1.3.2 Espace requis

Prévoir environ 0,5 mètre d'espace dans le châssis fourni par l'entrepreneur pour loger l'équipement de commande.

4.1.3.3 Alimentation électrique

Le matériel hyperfréquences situé dans la SÉC doit être alimenté par une source d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A.

4.1.4 Télévision en circuit fermé du SPDI

Des caméras monochromes de télévision en circuit fermé installées à des endroits stratégiques du périmètre permettent de surveiller ce qui se passe du côté établissement de la clôture intérieure et entre les deux clôtures. Lorsque le SDM ou le SDC se déclenche, les caméras surveillant le secteur d'où provient l'alarme sont sélectionnées et les images transmises sur les moniteurs correspondants sont enregistrées par un chromomagnétoscope.

Les caméras de télévision sont habituellement installées dans les angles du périmètre, sur des tours autoportantes. Des tableaux de distribution montés dans chaque angle du périmètre alimentent les caméras en courant alternatif 110 V.

La synchronisation verticale des caméras extérieures et des composants du système s'effectue par émission d'impulsions.

4.1.4.1 Conduits

Signaux et commande des caméras. Prévoir deux (2) conduits de 50 mm entre la SÉC et les caméras montées dans les angles du périmètre. Les conduits, qui contiennent les fils de transmission de signaux et de commande, doivent aboutir à une boîte de distribution extérieure fixée à la tour la plus proche. Installer deux (2) conduits de 50 mm le long du périmètre pour desservir les groupes de caméras.

Alimentation c.a. des caméras. Prévoir deux (2) conduits de 38 mm entre le tableau électrique de la SÉC et la boîte de jonction située sur la tour de caméra la plus proche. Installer un conduit pour chaque direction. Fournir une alimentation c.a. aux caméras, aux réchauffeurs et aux essuie-glace. Installer un (1) conduit de 38 mm à partir de la boîte de jonction pour l'alimentation de chaque groupe de caméras.

4.1.4.2 Espace requis

Prévoir environ 1,0 mètre d'espace de châssis pour l'équipement de distribution des signaux vidéo et de commutation dans la SÉC.

Prévoir l'espace nécessaire, au pupitre de commande du PCCC, pour une console normalisée EIA contenant quatre moniteurs vidéo, ainsi que les panneaux de commande des essuie-glace et des caméras.

Un châssis autonome a été prévu dans le PCCC pour recevoir cinq (5) chromomagnétoscopes.

4.1.4.3 Alimentation électrique

L'équipement de commande et de commutation des caméras doit être alimenté par une source d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A.

Les caméras périmétriques fonctionnent sur courant alternatif 110 V, 20 A. L'alimentation des groupes de quatre (4) caméras est assurée par le panneau de distribution situé dans la SÉC.

Chaque ensemble de caméra et boîtier, ce qui comprend le réchauffeur, l'essuie-glace et les dispositifs de régulation des conditions ambiantes, requiert une puissance de 300 W.

4.1.5 Console du PCCC

L'équipement de commande et d'indication du SPDI et du système d'indication des alarmes de l'établissement est monté dans les armoires de la console, dans le PCCC. Les dispositifs de commande et d'indication sont habituellement reliés au matériel de traitement dans la SÉC au moyen de câbles installés sous le plancher. Prévoir un conduit rigide pour la source d'alimentation sans coupure 110 V c.a. entre le PCCC et la SÉC.

4.1.5.1 Conduits

Prévoir un (1) conduit de 19 mm pour relier la source d'alimentation sans coupure de la SÉC à la console du PCCC.

4.1.5.2 Espace requis

L'espace requis dans les armoires dépendra du nombre de systèmes de l'établissement. Le pupitre de commande du PCCC est habituellement constitué de six châssis d'équipement joints les uns aux autres. Prévoir également un châssis de taille moyenne pour l'écran de maintenance et une armoire basse à tablettes coulissantes pour le chronomagnétoscope et l'imprimante.

La salle du PCCC doit mesurer au moins 23,6 mètres carrés d'aire de plancher. La SÉC doit offrir au moins 9 mètres carrés d'aire de plancher pour l'équipement, et environ 6,3 mètres carrés pour l'entreposage de l'équipement de remplacement et la maintenance. Doter ces deux salles de planchers techniques et munir les conduits de raccords ou les terminer sous le plancher. Les deux salles doivent être aussi carrées que possible pour un aménagement optimal de l'équipement.

Prévoir une salle d'environ 6,3 mètres carrés d'aire de plancher pour la source d'alimentation sans coupure, si cette dernière est séparée de la SÉC. La source d'alimentation sans coupure peut être installée dans la SÉC si l'espace disponible est conforme aux indications ci-dessus. Le plancher de la salle peut être en béton.

Le système de ventilation de la SÉC doit pouvoir maintenir la température ambiante sous les 29 °C et évacuer à l'extérieur les gaz qui peuvent se dégager pendant l'utilisation des accumulateurs ou leur charge.

4.1.5.3 Alimentation électrique

Le pupitre de commande du PCCC doit être alimenté par deux circuits de 110 V c.a., 15 A reliés à une source d'alimentation sans coupure.

4.2 Systèmes d'alarme de l'établissement

4.2.1 Système d'appel à partir des cellules

Le système d'appel à partir des cellules (SAPC) permet aux détenus de communiquer avec le poste de commande pour obtenir de l'aide. Il leur suffit d'actionner un dispositif installé dans la cellule. L'appel est indiqué au poste de commande; pour y répondre et les annuler, le gardien actionne un dispositif placé à l'extérieur de la porte de la cellule.

4.2.1.1 Conduits

Prévoir un (1) conduit de 15 mm pour chaque cellule. Terminer les conduits, quatre à quatre, dans une boîte de jonction installée dans une saignée. Relier les boîtes, deux par deux ou trois par trois, par un conduit de 25 mm. Prévoir un (1) conduit de 38 mm pour relier les groupes de boîtes au local d'équipement terminal (LÉT) qui est le point de terminaison.

Un (1) groupe de conduits de 25 mm relie le LÉT au poste de commande. Ces conduits sont utilisés par les entrepreneurs en électronique, chacun en utilisant au moins un.

Les câbles reliant l'équipement du LÉT et la SÉC sont habituellement installés dans le chemin de câbles qui traverse l'établissement.

4.2.1.2 Espace requis

Prévoir la moitié de l'espace d'un (1) châssis de 2,483 m dans chaque LÉT.

4.2.1.3 Alimentation électrique

Le système doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.2.2 Système d'alarme à points fixes

Le système d'alarme à points fixes (SAPF) permet à l'occupant d'une pièce désignée de communiquer avec le poste de commande pour obtenir de l'aide. Il suffit d'actionner un dispositif fixé au mur ou sous un bureau. Sur indication de l'appel au poste de commande, le gardien se rend à l'endroit indiqué.

4.2.2.1 Conduits

Prévoir un (1) conduit de 15 mm pour chaque pièce désignée. On peut regrouper dans la même boîte de jonction les conduits des pièces désignées et relier les boîtes, deux par deux ou trois par trois, au moyen d'un conduit de 25 mm. Installer un (1) conduit de 38 mm entre les groupes de boîtes et la SÉC. Terminer ce conduit sous le plancher technique.

4.2.2.2 Espace requis

Le dispositif d'appel du SAPF est fixé au mur ou sous le bureau de la pièce désignée.

4.2.2.3 Alimentation électrique

Le système doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a. de 15 A.

4.2.3 Système d'avertisseurs portatifs

Le système d'avertisseurs portatifs est utilisé par le personnel de tous les secteurs de l'établissement pour avertir le poste de sécurité central de tout incident sérieux ou de toute situation potentiellement dangereuse. Le système se compose d'un module de commande central, d'un récepteur central et d'un certain nombre de dispositifs émetteurs sans fil (émetteurs) portés à la ceinture dans un étui en cuir. Une alarme est transmise au poste de sécurité chaque fois qu'un de ces émetteurs portatifs est activé. Le lieu d'origine, et l'heure du déclenchement et d'annulation des alarmes peuvent être consignés dans un enregistreur de données.

4.2.3.1 Conduits

Prévoir un (1) conduit de 15 mm pour relier le récepteur situé dans un secteur central de l'établissement au PCCC, où se trouve le module de commande des avertisseurs portatifs. Ce conduit renfermera les fils torsadés de transmission des signaux d'alarme. Prévoir un (1) conduit de 15 mm pour relier le récepteur des alarmes à l'antenne située sur le toit, sur un des murs du bâtiment ou sur une tour radio existante.

4.2.3.2 Espace requis

Installer le récepteur d'alarmes dans un châssis ou au mur en un point central de l'établissement, et le module de commande dans la console du PCCC ou sur un rayon d'étagère dans la SÉC.

4.2.3.3 Alimentation électrique

L'équipement du système d'avertisseurs portatifs installé dans le PCCC doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a. de 15 A relié à une source d'alimentation sans coupure.

4.2.4 **Système de localisation des alarmes portatives**

Le système de localisation des alarmes portatives fonctionne en parallèle avec le système d'alarmes portatives personnelles (SAPP) et permet de localiser le lieu d'origine des alarmes transmises par les avertisseurs portatifs. Le système se compose d'équipement de surveillance central, d'un certain nombre de noeuds et de détecteurs sans fils répartis à l'intérieur de l'établissement. Une fois la provenance de l'alarme déterminée, l'information est transmise au poste de sécurité. Le lieu d'origine, et l'heure du déclenchement et de l'annulation des alarmes sont consignés dans un enregistreur de données.

4.2.4.1 **Conduits**

Prévoir un (1) conduit de 15 mm pour relier chaque noeud du système de localisation des alarmes portatives au module de commande du système situé dans la SÉC. Ce conduit renfermera le câble coaxial de transmission des signaux d'alarme en provenance de chaque noeud du système.

4.2.4.2 **Espace requis**

Installer les noeuds et les détecteurs sans fils du système de localisation des alarmes portatives au plafond de toutes les pièces de l'établissement. Prévoir environ trois (3) pieds d'espace dans un bâti d'équipement de la SÉC pour loger le module de commande du système.

4.2.4.3 **Alimentation électrique**

L'équipement du système de localisation des alarmes portatives installé dans la SÉC doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a. de 15 A relié à une source d'alimentation sans coupure.

4.3 **Systèmes de contrôle de l'accès et systèmes supplémentaires**

4.3.1 **Système de commande des portes et de surveillance des corridors**

Ce système permet de contrôler l'accès aux salles et aux corridors depuis un poste de commande désigné. On intègre habituellement le système de commande des portes au système de télévision en circuit fermé afin de permettre au personnel de voir les personnes demandant l'accès.

4.3.1.1 **Conduits**

Prévoir deux (2) conduits de 15 mm et les installer sous le plancher de la SÉC ou du LÉT jusqu'aux portes des pièces ou des corridors à accès contrôlé. Un des conduits renfermera les câbles du système de télévision en circuit fermé et l'autre, les câbles du système de commande des portes.

4.3.1.2 Espace requis

Prévoir environ deux (2) pieds d'espace dans un (1) châssis de 2,483 m dans la SÉC ou le LÉT, et de l'espace dans la console du PCCC ou du poste de commande.

4.3.1.3 Alimentation électrique

Le système de contrôle de l'accès et de surveillance doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.3.2 Système de télévision en circuit fermé

Ce système permet de voir ce qui se passe à l'intérieur des cellules, des corridors, des cours extérieures et dans d'autres endroits qui doivent être surveillés. Il est habituellement constitué de plusieurs caméras installées dans ces endroits, et de moniteurs installés dans un endroit approprié comme le poste de commande ou le PCCC.

4.3.2.1 Conduits

Prévoir deux (2) conduits de 15 mm pour chaque emplacement de caméra; un conduit pour le câblage de transmission des signaux et l'autre pour l'alimentation c.a. des caméras et des boîtiers. Si les caméras sont dotées de dispositifs de panoramique/inclinaison/zoom, remplacer un des conduits par un conduit de 19 mm destiné au câblage supplémentaire requis.

4.3.2.2 Espace requis

Prévoir de l'espace dans une console pour loger les moniteurs et le module de commande de panoramique/inclinaison/zoom, le cas échéant.

4.3.2.3 Alimentation électrique

L'équipement du système de télévision en circuit fermé doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.3.3 Système supplémentaire de détection des intrusions

Ce système accroît la capacité de détection des intrusions à partir du PCCC. La caméra monochrome est habituellement installée au sommet d'une haute tour ou sur un toit qui surplombe la ou les zones désignées.

4.3.3.1 Conduits

Prévoir deux (2) conduits de 15 mm entre la caméra et le poste de commande dans la SÉC. Passer les conduits sous le plancher de cette salle. Un conduit contiendra les câbles du système de télévision en circuit fermé et l'autre, les câbles d'alimentation électrique de la caméra et du boîtier.

4.3.3.2 Espace requis

Prévoir de l'espace dans la console du PCCC pour loger le moniteur du système supplémentaire de détection des intrusions et le module de commande de panoramique/inclinaison/zoom de la caméra. L'espace requis sera déterminé par la taille du moniteur et du module de commande.

4.3.3.3 Alimentation électrique

Le système doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.3.4 Enregistreur de communications vocales

L'enregistreur de communications vocales enregistre toutes les conversations par téléphone et par radio, et les appels faits au PCCC au moyen des systèmes d'alarmes portatives et d'avertisseurs portatifs du SPDI.

Le câblage peut passer sous le plancher technique. Un conduit n'est habituellement pas exigé.

4.3.4.1 Espace requis

L'enregistreur de communications vocales vient dans son propre châssis à roulettes, lequel occupe un espace de plancher de 650 millimètres carrés. Prévoir un dégagement égal en avant et en arrière du châssis pour en faciliter l'accès. On peut également le pousser contre le mur, mais cette solution n'est pas recommandée.

4.3.4.2 Alimentation électrique

Le système doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.3.5 Matériel d'enregistrement magnétoscopique

Les magnétoscopes à cassettes vidéo (MCV) enregistrent toutes les prises de vue des caméras de télévision en circuit fermé de l'établissement. Les VCR installés dans le PCCC enregistrent les prises de vue des caméras du SPDI. Ceux des postes de sécurité enregistrent les prises de vue dans les zones surveillées d'intérêt particulier.

On peut faire passer le câblage pour les MCV sous le plancher technique sans utiliser de conduit.

4.3.5.1 Espace requis

On installe habituellement les magnétoscopes à cassettes vidéo dans des châssis à roulettes, lesquels occupent 650 millimètres carrés de plancher. Prévoir un dégagement égal en avant et en arrière des châssis pour en faciliter l'accès. À cause de l'exiguïté de certains postes de commande, on peut installer les MCV sur des rayonnages ou sous les bureaux.

4.3.5.2 Alimentation électrique

Le système doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.4 Systèmes de communications

4.4.1 Émetteurs-récepteurs

Le système de communications par émetteurs-récepteurs assure les communications courantes, d'entretien et d'urgence entre le personnel des postes de commande, les gardiens et les véhicules qui se trouvent sur la propriété. Les postes radio des stations de base et les interfaces numériques sont installés dans des châssis d'équipement normalisés EIA dans la SÉC. Les postes radio du PCCC sont reliés à une antenne commune montée sur un pylône extérieur. Dans la configuration à répéteurs, les stations de base sont reliées à une antenne commune au moyen d'une série de filtres. Les contrôleurs radio sur châssis sont montés dans la console du PCCC. Les interfaces numériques permettent de configurer les radios des stations de base pour les communications numériques.

Les radios des stations de base situés dans les postes de sécurité et les centres de commande de la maintenance possèdent leur propre antenne.

4.4.1.1 Conduits

Prévoir un (1) conduit de 19 mm entre la SÉC et le pylône de l'antenne. Si le pylône est installé sur le toit, on peut terminer le conduit à la base du pylône. Si le pylône est posé sur le sol, terminer le conduit à son sommet. Installer des dispositifs anti-escalade à la partie inférieure du pylône.

4.4.1.2 Espace requis

Prévoir environ la moitié de l'espace d'un châssis d'équipement normalisé EIA de 2,483 m pour les trois radios de station de base et leurs interfaces numériques. Installer ces équipements dans la SÉC. Si les radios sont configurés comme répéteurs et si des filtres sont employés, prévoir un second châssis normalisé EIA de 2,483 m.

Prévoir un espace de 5 1/4 po dans la console du PCCC pour loger le contrôleur radio.

4.4.1.3 Alimentation électrique

Ce système doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.4.2 Système de sonorisation

Le système de sonorisation permet de diffuser, depuis des endroits désignés, des messages à la grandeur de l'établissement ou dans un nombre restreint de secteurs de celui-ci.

4.4.2.1 Conduits

Des haut-parleurs sont installés aux endroits requis, dans le bâtiment. Ils sont montés dans des enceintes de 254 mm x 254 mm x 102 mm fixées aux murs ou au plafond. Les dix premières enceintes sont reliées au chemin de câbles par un conduit de 15 mm et les autres, par un conduit de 19 mm. Lorsque les fils de deux enceintes coïncident, on utilise habituellement un conduit de 19 mm. On utilise un conduit de 25 mm entre un LÉT et le poste de commande qui le dessert.

4.4.2.2 Espace requis

Prévoir environ la moitié de l'espace d'un châssis de 2,483 m dans la SÉC ou un LÉT pour loger l'équipement du système de sonorisation.

4.4.2.3 Alimentation électrique

Le système doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A, qu'il soit installé dans la SÉC ou dans un LÉT.

4.4.3 Système d'intercommunication sélectif (SIS)

Le SIS est conçu pour permettre les communications entre les postes de commande et des points éloignés, par exemple des points situés au-delà des barrières commandées par un poste. La console principale est installée au poste de commande, et les postes éloignés sont montés dans des boîtiers muraux.

4.4.3.1 Conduits

Les postes éloignés sont placés dans des boîtiers de 102 mm x 102 mm x 65 mm fixés à 1 500 mm au-dessus du plancher. Prévoir un (1) conduit de 15 mm entre chaque poste éloigné et le LÉT ou le chemin de câbles, et un (1) conduit de 25 mm entre un LÉT et son poste de commande.

4.4.3.2 Espace requis et alimentation électrique

Le SIS est habituellement intégré au système de sonorisation. Consulter la section qui traite du système de sonorisation pour connaître les spécifications en matière de baies d'équipement et les spécifications électriques.

4.4.4 Système d'intercom d'isoloirs de visite avec séparation (SIIVS)

Le système SIIVS vise à permettre les communications bidirectionnelles (duplex intégral) entre un détenu et un visiteur, mais sans contact physique. Une cloison vitrée installée au milieu de la cabine sépare le détenu du visiteur et interdit l'accès de l'autre côté. Les échanges verbaux se font au moyen des appareils de téléphone installés de chaque côté de la paroi vitrée. La console principale est installée au poste de commande.

4.4.4.1 Conduits

Prévoir un (1) conduit de 15 mm entre chaque isoloir et le poste de commande des isoloirs de visite avec séparation.

4.4.4.2 Espace requis

Les appareils de téléphone sont solidement fixés au mur des isoloirs et le module de commande du SIIVS est monté dans une console dans le poste de commande.

4.4.4.3 Alimentation électrique

Le SIIVS doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.4.5 Câblodiffusion récréative

Le système de câblodiffusion récréative diffuse les signaux de radiodiffusion MF et de télédiffusion dans chaque cellule, et dans divers autres endroits de l'établissement.

Un réseau d'antennes capte directement les signaux locaux, les signaux par satellite ou les signaux de l'entreprise de câblodistribution. Le système permet d'ajouter des signaux de magnétoscope. Tous les signaux sont traités par le matériel de commande commun, puis acheminés vers les répartiteurs et amplificateurs répartis en différents points de l'installation.

4.4.5.1 Conduits

Prévoir une sortie de conduit dans chaque cellule et dans les différents locaux réservés aux détenus et au personnel. Prévoir un conduit de 19 mm pour relier les groupes de boîtes des blocs cellulaires aux boîtes de jonction. Regrouper deux par deux ou trois par trois, les boîtes de jonction, puis les relier au LÉT au moyen d'un conduit de 38 mm.

Relier les boîtes de dérivation des autres locaux à leur LÉT respectif au moyen de conduits de 19 mm.

Faire courir le câble qui achemine les signaux du matériel de commande commun au LÉT dans un chemin de câbles traversant tout l'établissement. Prévoir un (1) conduit de 19 mm entre le châssis renfermant le matériel de commande commun et l'antenne.

4.4.5.2 Espace requis

Prévoir la moitié de l'espace d'un châssis de 2,483 m, dans le local technique le plus proche de l'antenne, pour loger le matériel de commande commun. Loger les autres appareils, soit les amplificateurs et les répartiteurs, dans des boîtiers de 400 mm x 400 mm x 100 mm dans les LÉT désignés. Ces boîtiers peuvent être installés au mur ou sous le plancher technique.

4.4.5.3 Alimentation électrique

Le système doit être alimenté par un circuit de 110 V c.a., 15 A.

4.5 Postes de commande et locaux d'équipement terminal (LÉT)

On compte plusieurs postes de commande et locaux d'équipement terminal dans l'établissement. Ils sont habituellement regroupés deux par deux et reliés par des groupes de conduits dans lesquels courent les câbles connectant l'équipement principal des divers systèmes aux panneaux de commande des postes. Le nombre de conduits disponibles est largement suffisant pour répondre aux besoins en cas d'extension ou de remplacement des systèmes.

4.5.1 Conduits

Les consoles des postes de commande dotés d'un plancher technique n'ont pas besoin de conduits. Les LÉT et les postes de commande sont habituellement reliés par des chemins de câbles ou au moins un conduit de 50 mm.

4.5.2 Espace requis

Prévoir dans chaque LÉT l'espace nécessaire pour loger deux châssis de 2,483 m. Un châssis servira à contenir le système d'appel à partir des cellules et l'autre, l'équipement du système de sonorisation et du système d'intercommunication sélectif.

4.5.3 Alimentation électrique

Prévoir deux (2) circuits de 110 V c.a., 15 A.

4.6 **Spécifications de mise en place**

Installer les conduits conformément aux exigences des documents d'énoncé des travaux SE/ET-0101 et SE/ET-0102.

4.7 **Spécifications de documentation**

Les dessins d'après exécution et les documents demandés doivent être conformes aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

5.0 **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

5.1 **Généralités**

La totalité du travail de mise en place et des essais de réception des installations doit être conforme aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

6.0 **LIVRAISON**

La livraison des dessins, plans et autres documents, le cas échéant, doit être effectuée conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

ANNEXE A

RÉSUMÉ DES SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX CONDUITS

Système	Conduits requis
SDM	Un conduit de 38 mm entre la SÉC et l'aire comprise entre les clôtures périmétriques.
SDC	Un conduit de 38 mm entre la SÉC et la clôture périmétrique intérieure.
Système hyperfréquences	Un conduit de 19 mm entre le module de commande local le plus près et l'entrée des véhicules.
Télévision en circuit fermé du SPDI	Interconnexion et commande. Deux conduits de 50 mm entre la SÉC et les tours des caméras, dans chaque direction, avec une boîte de jonction sur chaque tour. Un conduit de 19 mm entre chaque boîte de jonction et les caméras. Alimentation électrique (c.a.). Deux conduits de 50 mm entre le panneau de distribution électrique de la SÉC et les boîtes de jonction du périmètre. Un conduit de 38 mm reliant les groupes de caméras du périmètre.
Sonorisation du SPDI	Deux conduits de 25 mm entre la SÉC et le premier groupe de hauts-parleurs sur la clôture périmétrique, dans chaque direction. Un conduit de 25 mm entre les hauts-parleurs.
PCCC	Câbles de commande et d'interconnexion sous le plancher technique (conduit non requis) de la SÉC. Conduit de 19 mm pour l'alimentation sans coupure depuis la SÉC.
SAPC	Un conduit de 15 mm entre chaque cellule et une boîte de jonction installée dans une saignée. Conduits de 25 mm entre les boîtes de jonction, et un conduit de 38 mm entre les groupes de boîtes de jonction et le poste de commande/LÉT. Un conduit de 25 mm entre le LÉT et le poste de commande.
SAPF	Un conduit de 15 mm entre chaque local désigné et la boîte de jonction le desservant. Conduits de 25 mm entre les boîtes de jonction. Un conduit de 38 mm entre la boîte de jonction principale et la SÉC.
SAPP	Un conduit de 15 mm entre le récepteur SAPP et le PCCC. Un conduit de 15 mm entre le récepteur SAPP et l'antenne.
SLAP	Un conduit de 15 mm entre chaque noeud du SLAP et la SÉC.

Système	Conduits requis
Commande des portes	Deux conduits de 15 mm (télévision en circuit fermé et alimentation électrique) entre la SÉC ou le LÉT et les pièces ou corridors à accès contrôlé.
Télévision en circuit fermé supp.	Deux conduits de 15 mm vers chaque emplacement de caméra, un pour le câblage d'interconnexion, l'autre pour l'alimentation électrique des caméras et des accessoires. Un conduit de 19 mm pour remplacer un des conduits de 15 mm si la caméra est dotée d'une commande de panoramique/inclinaison/zoom.
SSDI	Deux conduits de 15 mm entre la SÉC et la caméra. Un conduit pour les câbles de commande et l'autre pour l'alimentation électrique de la caméra et des accessoires.
PCCC/ECV	Câbles sous le plancher technique.
PCCC/VCR	Câbles sous le plancher technique.
Radio-téléphone	Un conduit de 19 mm entre la station de base et l'antenne.
Sonorisation intérieure	Un conduit de 15 mm entre les hauts-parleurs. Un conduit de 19 mm pour les hauts-parleurs combinés, et un conduit de 25 mm entre le LÉT et le poste de commande.
SIS	Un conduit de 15 mm entre les postes éloignés et le LÉT ou le chemin de câbles.
SIIVS	Un conduit de 15 mm entre chaque isoloir et le poste de commande du SIIVS.
Câblodiffusion récréative	Un conduit de 15 mm vers chaque cellule et diverses salles réservées aux détenus. Conduits de 19 mm entre les groupes de boîtes de sortie des cellules et des boîtes de jonction, et un conduit de 38 mm entre les boîtes de jonction et le LÉT. Un conduit de 19 mm entre le châssis renfermant l'équipement de commande principal et l'antenne.
SÉC/LÉT	Un conduit de 50 mm entre la SÉC et les différents LÉT.

ANNEXE B

RÉSUMÉ DES SPÉCIFICATIONS EN MATIÈRE DE BAIES D'ÉQUIPEMENT

Système	Espace requis
SDM	Environ 1,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel de commande du SDM dans la SÉC.
SDC	Environ 1,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel de commande du SDC dans la SÉC.
Système hyperfréquences	Environ 0,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel de commande du système hyperfréquences dans la SÉC.
Télévision en circuit fermé du SPDI	<p>Environ 1,0 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel de distribution vidéo et de commutation des caméras dans la SÉC.</p> <p>Environ 1,0 m d'espace dans une console normalisée EIA pour loger le matériel de télévision en circuit fermé du SPDI dans le PCCC.</p> <p>Un châssis autonome pour loger cinq (5) chronomagnétoscopes dans le PCCC.</p>
Sonorisation du SPDI	Environ 0,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel du SS du SPDI dans la SÉC.
PCCC	<p>Six armoires normalisées EIA jointes ensemble pour former la console du PCCC.</p> <p>Environ 1,0 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger l'unité de visualisation de maintenance et le matériel connexe dans le PCCC.</p> <p>Armoire à tablettes coulissantes pour loger les chronomagnétoscopes et une imprimante dans le PCCC.</p>
SAPC	Environ 1,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel de commande du SAPC dans le LÉT.
SAPF	Environ 0,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel de commande du SAPF dans la SÉC

Système	Espace requis
SAPP	Le récepteur du SAPP doit être installé sur un rayon d'un châssis ou au mur dans un endroit central de l'établissement. Prévoir environ 0,25 m d'espace sur un rayon du châssis d'équipement auxiliaire pour loger le module de commande du SAPP dans le PCCC.
SLAP	Les noeuds et détecteurs sans fil du SLAP sont montés au plafond des pièces de l'établissement. Prévoir environ 1,0 m d'espace dans un châssis normalisé EIA pour loger le module de commande du SLAP dans la SÉC.
Commande des portes	Environ 1,0 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel de commande du vestibule et des portes dans la SÉC ou un LÉT, et environ 0,25 m d'espace dans la console pour loger le matériel de commande de l'opérateur.
Télévision en circuit fermé supp.	<p>Prévoir de l'espace dans des châssis d'équipement normalisés EIA pour loger les commutateurs vidéo, les multiplexeurs, etc., dans la SÉC ou un LÉT. L'espace requis dépendra du type et de la quantité de matériel vidéo.</p> <p>L'espace requis dans la console pour loger les moniteurs et le contrôleur de panoramique/inclinaison/zoom, le cas échéant, dépendra du type et de la quantité de matériel vidéo employé.</p>
SSDI	L'espace requis dans la SÉC pour loger le matériel de commande du SSDI dépendra du type de matériel employé. Prévoir de l'espace dans la console pour loger les moniteurs et le contrôleur de panoramique/inclinaison/zoom, le cas échéant.
PCCC/ECV	L'enregistreur de communications vocales est habituellement un appareil autonome monté dans un châssis sur roulettes occupant 650 millimètres carrés de plancher dans le PCCC. Prévoir un dégagement égal en avant et en arrière du module afin de faciliter l'accès à ce dernier.
PCCC/VCR	Les chronomagnétoscopes à cassettes sont habituellement montés dans des châssis sur roulettes occupant 650 millimètres carrés de plancher dans le PCCC. Prévoir un dégagement égal en avant et en arrière des modules afin de faciliter l'accès à ces derniers.

Système	Espace requis
Radio-téléphone	Environ 1,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé pour loger les trois radios de station de base dans la SÉC. Prévoir un autre châssis de même type, si les radios sont configurés comme des répéteurs, pour y loger les filtres. Le contrôleur à distance occupe un espace de 5,25 pouces (3 U) dans la console du PCCC.
Sonorisation intérieure	Environ 1,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel du système de sonorisation dans un LÉT.
SIS	Le système d'intercommunication sélective est habituellement intégré au système de sonorisation.
SIIVS	Le contrôleur du SIIVS est monté dans la console du poste de commande du SIIVS.
Câblodiffusion récréative	Environ 1,5 m d'espace dans un châssis d'équipement normalisé EIA pour loger le matériel de commande de la câblodiffusion près de l'antenne. Les amplificateurs et les répartiteurs sont logés dans des châssis d'équipement normalisés EIA ou sont placés dans des boîtiers fixés directement au mur ou installés sous le plancher technique.
LÉT	Prévoir deux châssis d'équipement normalisés EIA dans chaque LÉT. Un châssis servira à loger le système d'appel depuis les cellules et le matériel auxiliaire, et l'autre, le matériel des systèmes de sonorisation et d'interphone.

ANNEXE C

RÉSUMÉ DES SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Système	Alimentation électrique
SDM	Circuit d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A pour le matériel SDM dans la SÉC.
SDC	Circuit d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A pour le matériel SDC dans la SÉC.
Système hyperfréquences	Circuit d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement hyperfréquences dans la SÉC.
Télévision en circuit fermé du SPDI	Circuit d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement de commutation et de commande vidéo dans la SÉC. Circuit de 110 V c.a., 20 A pour chaque groupe de quatre (4) caméras périmétriques, habituellement, depuis le tableau de distribution de la SÉC.
Sonorisation du SPDI	Circuit d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement de sonorisation du SPDI dans la SÉC.
PCCC	Deux circuits d'alimentation sans coupure de 110 V c.a., 15 A pour la console du PCCC.
SAPC	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement du SAPC au poste de commande.
SAPF	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement du SAPF dans la SÉC.
SAPP	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement du SAPP dans le PCCC.
SLAP	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement du SLAP dans la SÉC.
Commande des portes	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement du système de surveillance et de commande du hall, des corridors et des portes au poste de commande.
Télévision en circuit fermé supplémentaire	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement de télévision en circuit fermé supplémentaire du poste de commande.

Système	Alimentation électrique
SSDI	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement du SSDI dans la SÉC.
PCCC/ECV	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'enregistreur de communications vocales du PCCC.
PCCC/VCR	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour les magnétoscopes à cassettes vidéo du PCCC.
Radio-téléphone	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour le système de radio-téléphone.
Sonorisation intérieure	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour le système de sonorisation du poste de commande.
SIS	Le système d'interphone est habituellement intégré au système de sonorisation. Dans le cas contraire, prévoir un circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A.
SIIVS	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour l'équipement du SIIVS du poste de commande.
Câblodiffusion récréative	Circuit d'alimentation de 110 V c.a., 15 A.
LÉT	Deux circuits d'alimentation de 110 V c.a., 15 A pour les locaux d'équipement terminal.

**Service correctionnel Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/STE-0405
Révision 2
8 mars 2002**

**SPÉCIFICATION TECHNIQUES
EN ÉLECTRONIQUE**

**SYSTÈME DE DÉTECTION À LA CLÔTURE
POUR UTILISATION DANS LES
ÉTABLISSEMENTS CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX**

AUTORISATION

La présente spécification technique a été approuvée par le Service correctionnel du Canada en vue de l'acquisition et de l'installation de systèmes de détection à la clôture pour les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception, à l'adresse suivante : Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada, 340, avenue Laurier ouest, Ottawa (Ontario) K1A 0P9.

Préparé par :

**Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques**

Approuvé par :

**Directeur,
Services d'ingénierie**

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
ABRÉVIATIONS.....	4
DÉFINITIONS.....	5
1.0 INTRODUCTION.....	6
1.1 Généralités	6
1.2 Objet.....	6
1.3 Matériel standard.....	6
1.4 Acceptabilité technique	6
1.5 Achat de matériel	7
1.6 Quantité de matériel.....	7
2.0 DOCUMENTS APPLICABLES.....	8
3.0 SPÉCIFICATIONS	9
3.1 Généralités.....	9
3.1.1 Capacité du système.....	9
3.1.2 Période de fonctionnement	9
3.2 Spécifications du système.....	9
3.2.1 Fils, câbles, conduits et canalisations	9
3.2.2 Matériel de commande.....	10
3.2.3 Surface utile	10
3.2.4 Baies de matériel	10
3.2.5 Interface avec l'enregistreur de données	10
3.3 Spécifications de conception.....	10
3.3.1 Généralités	10
3.3.2 Surveillance du câblage	10
3.3.3 Sabotage, altération et survivabilité	11
3.3.4 Redondance de l'alimentation/la transmission des données	11
3.3.5 Panne d'alimentation.....	11
3.3.6 Défaillance du système	11
3.3.7 Ergonomie.....	11
3.3.8 Matériel existant	11
3.3.9 Panneaux de commande	11
3.3.10 Alimentation de secours.....	12
3.3.11 Câbles périmétriques d'alimentation et de transmission de signaux	12
3.3.12 Spécification d'étalonnage des secteurs.....	12
3.3.13 Alignement des secteurs.....	12
3.3.14 Affichage et commande des alarmes	13
3.3.15 Essai	13
3.3.16 Interface du système.....	13

3.3.17	Spécifications d'interface – électriques	14
3.3.18	Spécifications d'interface - physiques	14
3.3.19	Spécifications d'interface - fonctionnelles	15
3.4	Spécifications opérationnelles.....	15
3.4.1	Généralités	15
3.4.2	Détection	15
3.4.2.1	Technique d'escalade	16
3.4.2.2	Tentatives de sectionnement	16
3.4.2.3	Autres tentatives	16
3.4.3	Probabilité de détection (P_d).....	16
3.4.4	Champ de rayonnement / Détection de proximité.....	16
3.4.5	Points morts	16
3.4.6	Alarmes intempestives	16
3.4.7	Fausse alarmes	17
3.4.8	Alarme de sabotage/défaillance	17
3.4.9	Masquage	18
3.4.10	Essai du système	18
3.4.11	Sûreté intégrée.....	18
3.4.12	Signal audio de secteur.....	18
3.4.13	Secteurs périmétriques	18
3.4.14	Numérotation des secteurs	18
3.5	Spécifications environnementales.....	18
3.6	Spécifications d'alimentation.....	18
3.7	Spécifications de mise en place.....	19
3.8	Spécifications de documentation	19
3.9	Spécifications de soutien.....	19
3.10	Spécifications de formation	19
4.0	ASSURANCE DE LA QUALITÉ	20
4.1	Généralités.....	20
4.2	Vérification du système	20
4.3	Procédures pour les essais d'acceptation.....	20
5.0	LIVRAISON	21
6.0	BROUILLAGE	21
7.0	SÉCURITÉ	21

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification technique :

CSA	Association canadienne de normalisation
DDP	Demande de proposition
DSI	Directeur des services d'ingénierie
ECP	Examen de conception préliminaire
EFG	Équipement fourni par le gouvernement
EIA	Electronic Industries Association
ERET	Espace réservé à l'équipement terminal
ET	Énoncé des travaux
PCCC	Poste de commande et de communications
PER	Plan d'essais de réception
SCC	Service correctionnel Canada
SDC	Système de détection à la clôture
SDM	Système de détection de mouvement
SEC	Salle d'équipement commun
STR	Énoncé des spécifications techniques

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification technique :

Responsable de la conception	Le directeur des services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SSC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en œuvre du système.
Responsable du contrat	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en œuvre du système.
Entrepreneur	L'entreprise à laquelle a été adjugé le contrat.
Agent de projet	Un employé du SCC ou un contractuel désigné par le DSI comme responsable de la mise en œuvre du projet.
Standard	Équipement disponible sur le marché, ainsi que les données de fiabilité en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste des prix s'y rapportant.
Sur mesure	Matériel spécifiquement conçu ou fabriqué pour un contrat donné.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

La présente spécification technique définit les exigences techniques et fonctionnelles essentielles du Service correctionnel du Canada (SCC) en ce qui a trait à l'acquisition et à la mise en place de systèmes de détection à la clôture (SDC) pour les établissements correctionnels fédéraux.

1.2 Objet

L'utilité première du système est d'assurer la détection des intrusions aux clôtures périmétriques.

Moyennant certaines options ou solutions, le système décrit aux présentes serait applicable à des installations neuves. Il pourrait également être mis en place dans des établissements existants lorsqu'il devient nécessaire d'ajouter une fonction de détection de mouvement ou de remplacer du matériel désuet.

1.3 Matériel standard

Le SDC doit être constitué de matériel standard et de conception éprouvée dans toute la mesure du possible. Tout le matériel nouveau doit satisfaire aux exigences de durée spécifiées. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces uniques et à la console de commande commune.

1.4 Acceptabilité technique

L'environnement opérationnel du SCC est unique en raison de la diversité des emplacements, des conditions climatiques et des techniques de construction restrictive des pénitenciers. Puisque le SCC s'est donné comme engagement, envers le gouvernement et la population, de maintenir la sécurité du pays, de même que celle du personnel et des délinquants, les systèmes de sécurité électronique utilisés dans ce cadre particulier doivent répondre à des normes très rigoureuses en matière de sûreté de fonctionnement et de fiabilité.

La Division des services d'ingénierie (DSI) du SCC a établi des spécifications techniques et des normes s'appliquant à l'équipement pour les systèmes de sécurité électroniques, lesquels doivent répondre à des critères très rigoureux en matière de rendement opérationnel, décrits dans les Normes en électronique. L'acceptabilité techniques de ces systèmes signifie que l'équipement est conforme aux spécifications et aux normes du SCC.

Le processus d'approbation technique comprend une évaluation du système et des sous-systèmes en conformité avec les spécifications du SCC dans l'un des établissements du SCC. Le SCC peut, s'il le juge nécessaire, exiger du fournisseur qu'il organise une démonstration complète sur place. Le SCC se fiera aux résultats des tests effectués par le fabricant pour certaines spécifications, l'évaluation indépendante étant conduite dans un établissement jugé acceptable par le SCC.

Il incombe au fournisseur de soumettre à l'évaluation du SCC toute modification apportée aux produits. La qualification de l'équipement est un processus permanent, et un fournisseur peut à tout moment prendre l'initiative d'une évaluation. Chaque fournisseur peut avoir accès aux spécifications et aux normes du SCC. Toute amélioration ou tout nouveau produit doit être soumis à l'autorité technique, la Division des services d'ingénierie du SCC, dans un délai raisonnable avant tout processus de passation de marché afin d'allouer une période d'évaluation suffisante, qui peut aller jusqu'à seize (16) mois.

1.5 **Achat de matériel**

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception du SDC sera aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles ayant de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception ou peu de temps après celle-ci.

1.6 **Quantité de matériel**

La quantité et le lieu de destination du matériel de SDC requis par le SCC seront précisés dans la spécification indiquée, nommément dans l'énoncé des spécifications techniques (STR).

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur à la date de la demande de proposition (DDP), font partie de la présente spécification conformément aux limites spécifiées dans le présent document :

SE/ET-0101	Énoncé des travaux de génie électronique – Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité
SE/ET-0102	Énoncé des travaux de génie électronique – Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation de systèmes de sécurité électronique
SE/STE-0005	Spécification technique en électronique – Console d'intégration de poste central de commande et de communications
SE/STE-0400	Spécification technique en électronique – Système périmétrique de détection des intrusions
SE/NE-0401	Norme en électronique – Système de détection à la clôture
SE/NE-0404	Norme en électronique – Système de détection de proximité
SE/NE-0803	Norme en électronique – Terminal de visualisation
EIA-310-C	Electronic Industry Association Standard for Racks, Panels and Associated Equipment

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 Généralités

L'entrepreneur doit concevoir, fournir, installer et mettre à l'essai un SDC conformément aux exigences des normes, spécifications techniques et énoncés des travaux spécifiés à la section 2.0 du présent document, ainsi que fournir la documentation et la formation relative au SDC.

3.1.1 Capacité du système

Le nombre de zones ou de secteurs périmétriques doit être conforme aux spécifications du STR. Le système doit être de conception modulaire et permettre l'ajout ultérieur de zones ou de secteurs ainsi que de matériel de traitement et de commande connexe, sans nécessiter le remplacement du matériel en place.

3.1.2 Période de fonctionnement

Le SDC et tout le matériel connexe doivent être conçus pour fonctionner sans interruption 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Les éléments du système installés à l'extérieur doivent être conçus pour fonctionner de façon continue dans la totalité des conditions de température, de vent, de précipitations et d'humidité prévues à l'emplacement indiqué et dans les autres conditions précisées dans la présente spécification.

3.2 Spécifications du système

3.2.1 Fils, câbles, conduits et canalisations

L'entrepreneur doit fournir les terminaisons, les armoires d'interconnexion, les conduits, les fils et les câbles requis, ainsi que tout autre élément nécessaire à la mise en place satisfaisante du système spécifié. Tous les travaux d'installation doivent être effectués conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0102 et à tous les codes d'électricité municipal, provincial et national applicables.

Un schéma de câblage indiquant en détail les points de raccordement des modules ainsi que le trajet et les points de raccordement du câblage doit être fourni dans la section Installation du manuel de maintenance.

Les conduits, câbles, canalisations, chemins de câbles, etc., peuvent être fournis par le gouvernement ou être fournis et installés par l'entrepreneur, selon l'établissement.

Les connecteurs fournis aux extrémités des câbles doivent s'accoupler aux connecteurs correspondants du matériel. On ne peut pas se servir d'adaptateurs d'un type de connecteur à un autre.

3.2.2 Matériel de commande

Dans la mesure du possible, le matériel de commande commun (blocs d'alimentation, cartes de circuits logiques et amplificateurs, par exemple) doit être installé dans les espaces réservés à l'équipement terminal et dans la salle d'équipement commun prévue à cette fin. Il est préférable que seul le matériel auquel l'opérateur doit avoir accès directement, comme les voyants, les interrupteurs et les actionneurs, soit installé aux postes de commande.

3.2.3 Surface utile

L'entrepreneur doit indiquer dans la revue de définition préliminaire (RDP) la superficie au sol nécessaire à la mise en place du matériel électronique de commande et de traitement.

3.2.4 Baies de matériel

L'entrepreneur doit fournir toutes les baies de matériel nécessaires au montage du matériel de commande et de traitement.

3.2.5 Interface avec l'enregistreur de données

L'entrepreneur doit fournir et installer tout le câblage et le matériel de commande requis pour relier le système à l'enregistreur de données décrit dans la Spécification technique SE/STE-0005.

3.3 Spécifications de conception

3.3.1 Généralités

Dans toute la mesure du possible, le SDC doit être constitué de matériel standard. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces communes, aux panneaux et aux consoles de commande ou aux dispositifs uniques qu'il n'est pas possible de trouver dans le commerce.

Un des objectifs de la conception consiste à réduire au minimum le nombre de fils requis entre tous les éléments du système.

Une méthode de répartition dans l'espace doit être adoptée au cours de la planification du système afin que la perte d'un trajet d'interconnexion n'altère pas la capacité opérationnelle du SDC au complet.

3.3.2 Surveillance du câblage

Le câblage doit être surveillé dans tous les modes du système. Une alarme doit se déclencher en cas de sectionnement ou de court-circuit de tout câblage, de sabotage ou de détérioration due aux conditions environnementales.

3.3.3 Sabotage, altération et survivabilité

Les éléments du SDC doivent présenter une résistance élevée aux tentatives d'endommagement et de destruction. Tout le matériel d'interconnexion doit être protégé contre le sabotage et les interventions indues.

3.3.4 Redondance de l'alimentation/la transmission des données

Le SDC doit être alimenté par deux sources indépendantes de courant continu raccordées au système à deux points. La panne d'une source d'alimentation ne doit pas entraîner la défaillance du système, c'est-à-dire que chaque source doit pouvoir alimenter tout le système.

Les communications entre le SDC et le contrôleur du système doivent se faire à deux points. La panne d'une liaison de données ne doit pas entraîner la défaillance du système, c'est-à-dire que les communications doivent être parfaitement redondantes.

3.3.5 Panne d'alimentation

Une panne ou un rétablissement de l'alimentation électrique principale du SDC ne doivent pas entraîner la production d'alarmes parasites ou la transmission de données parasites à l'enregistreur de données. Au moment du rétablissement de l'alimentation après une panne, le système doit reprendre son fonctionnement normal sans l'intervention de l'opérateur.

3.3.6 Défaillance du système

La non-détection de tout mouvement ou la non-exécution de toute fonction de commande constituent une défaillance du système.

3.3.7 Ergonomie

La conception des éléments du système qui sont utilisés directement par le personnel (c'est-à-dire les panneaux de commande, etc.) doit être conforme aux principes reconnus de conception ergonomique.

3.3.8 Matériel existant

Dans la majorité des installations, les éléments de commande du système se retrouvent sur la même console que d'autres éléments électriques/électroniques et sont utilisés par la même personne. Le cas échéant, il est important de viser à harmoniser la conception fonctionnelle et opérationnelle du système conformément aux principes ergonomiques reconnus, de manière à assurer l'uniformité de l'apparence et la similarité de l'agencement pour aider l'opérateur dans l'exécution de ses tâches.

3.3.9 Panneaux de commande

Comme l'espace de montage disponible aux postes de commande est habituellement limité, il est moins difficile de trouver un emplacement approprié pour les panneaux de commande si ceux-ci sont

de dimensions réduites. Le concepteur doit donc s'efforcer d'utiliser dans toute la mesure du possible des dispositifs de commande intégrant au moins deux fonctions (par exemple, un bouton-poussoir à voyant intégré au lieu d'un voyant et d'un bouton-poussoir distinct).

Des panneaux d'affichage et de commande conformes à la norme EIA ou des terminaux à écran peuvent être utilisés. Le mode d'affichage utilisé par ces deux types de dispositifs et leur méthode de commande doivent être conformes aux exigences de la norme applicable (SE/NE-0802 ou SE/NE-0803).

3.3.10 Alimentation de secours

L'entrepreneur doit indiquer toute protection contre les pannes intégrée à son matériel ou offerte en option.

3.3.11 Câbles périmétriques d'alimentation et de transmission de signaux

Les câbles de transmission de signaux du SDC doivent être installés au sommet de la clôture périmétrique intérieure. Tous les trajets de câble entre le sommet de la clôture et les détecteurs, boîtes de tirage et autres éléments doivent être placés dans un conduit en acier rigide et être enfouis dans le sol à partir du point où ils s'éloignent de la clôture. Tous les trajets de câble allant du périmètre à la salle d'équipement commun ou au poste central de commande et de communications (PCCC) doivent être placés dans des conduits enfouis. Tous les conduits doivent être rigides; les sections en surface doivent être en acier rigide et les sections enfouies, en PCV rigide.

Si certains des éléments périmétriques du SDC doivent être alimentés électriquement, les câbles d'alimentation doivent être enfouis ou placés dans des conduits rigides en acier le long de la clôture périmétrique extérieure.

Tous les trajets de câble entre le périmètre et la salle d'équipement commun ou le PCCC doivent être placés dans des conduits enfouis.

3.3.12 Spécifications d'étalonnage des secteurs

Le SDC doit permettre le réglage à distance des seuils de sensibilité secteur par secteur. L'entrepreneur doit préciser les détails ci-dessous dans sa proposition technique :

- a. nombre de personnes requises pour effectuer les réglages;
- b. matériel d'étalonnage spécial (s'il y a lieu);
- c. temps requis pour régler le seuil de chaque secteur.

3.3.13 Alignement des secteurs

Un secteur privilégié peut être constitué de plus d'un secteur du SDC, mais les limites originales doivent être conservées aux fins de coordination avec les sous-systèmes de détection à la clôture

et de télévision en circuit fermé. Un plan des secteurs privilégiés sera fourni dans les documents propres à l'établissement.

3.3.14 Affichage et commande des alarmes

Les fonctions ci-dessous doivent être fournies pour chaque secteur du système de détection :

- a. indication (sonore et visuelle) d'alarme;
- b. accusé de réception d'alarme (commune à tous les secteurs);
- c. annulation d'alarme;
- d. masquage du secteur;
- e. secteur protégé;
- f. essai de secteur (validation et affichage des résultats);
- g. indication d'alarme de sabotage (peut ne pas être spécifique à un secteur);
- h. accusé de réception d'alarme de sabotage;
- i. annulation d'alarme de sabotage;
- j. indication de défaillance du système (peut ne pas être spécifique à un secteur);
- k. accusé de réception d'alarme de défaillance du système;
- l. annulation d'alarme de défaillance du système.

Une commande de désactivation doit être fournie pour l'indicateur sonore.

3.3.15 Essai

Le système doit être pourvu d'une fonction TEST pouvant être activée à distance à partir du panneau de commande. La fonction d'essai doit permettre à l'opérateur de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble du système, des détecteurs au panneau d'indication. Toute restriction de la fonction d'essai du système proposé doit être clairement indiquée dans la proposition.

3.3.16 Interface du système

Le système de détection doit être doté d'une interface assurant des fonctions complètes d'affichage de l'état des éléments du système et de commande à partir d'un panneau d'affichage et de commande éloigné.

Un panneau d'affichage et de commande peut ne pas être nécessaire si d'autre matériel terminal permet de répondre aux exigences d'interface.

3.3.17 Spécifications d'interface- électriques

L'interface entre le processeur du détecteur et le contrôleur du système doit être bidirectionnelle. Chaque signal doit être disponible à l'interface sous une des formes suivantes :

- a. message normalisé de liaison de données conforme aux spécifications applicables aux interfaces RS-232C;
- b. message normalisé de liaison de données conforme aux spécifications applicables aux interfaces RS-485.

L'interface entre le contrôleur du système et le SPDI doit être bidirectionnelle. Chaque signal relatif à la détection, au sabotage et au brouillage intentionnel doit être disponible à l'interface sous une des formes suivantes :

- a. signal équivalent à la fermeture d'un relais à contact sec à la sortie et signal compatible avec ce type de signal à l'entrée;
- b. message normalisé de liaison de données conforme aux spécifications applicables aux interfaces RS-232C;
- c. message normalisé de liaison de données conforme aux spécifications applicables aux interfaces RS-485.

Tous les signaux de type RS-232C et RS-485 reçus et générés par le SPDI doivent se conformer aux protocoles Senstar-Stellar Sennet ou StarCom. Tout pilote nécessaire à l'utilisation d'un autre protocole sera la responsabilité de l'entrepreneur.

3.3.18 Spécifications d'interface - physiques

L'interface doit être assurée sous l'une des deux formes ci-dessous :

- a. barrette de connexion;
- b. connecteur de câble.

Lorsqu'un connecteur est utilisé, l'entrepreneur doit fournir tant le composant mâle que le composant femelle.

3.3.19 Spécifications d'interface - fonctionnelles

L'interface doit permettre la commande à distance et l'affichage à distance des fonctions suivantes :

- a. indication d'alarme;
- b. accusé de réception d'alarme;
- c. annulation d'alarme;
- d. masquage du secteur;
- e. secteur protégé;
- f. essai de secteur;
- g. indication d'alarme de sabotage;
- h. accusé de réception d'alarme de sabotage;
- i. annulation d'alarme de sabotage;
- j. indication de défaillance du système.

Lorsque des fonctions additionnelles d'indication et de commande sont fournies, ces fonctions doivent également être disponibles à l'interface.

3.4 Spécifications opérationnelles

3.4.1 Généralités

Les caractéristiques fonctionnelles du SDC doivent être conformes aux exigences de la Norme SE/NE-0401.

3.4.2 Détection

Le système en place doit détecter un intrus d'un poids de 45 kg ou plus qui emploie l'une ou l'autre des méthodes ci-dessous pour franchir la clôture périmétrique intérieure.

Toute barrière pivotante ou coulissante faisant partie de la clôture périmétrique intérieure doit être pourvue d'une protection permanente et continue.

3.4.2.1 Technique d'escalade

Le système doit détecter toute tentative vigoureuse ou prudente d'escalade par un grimpeur pesant 45 kg ou plus et prenant de zéro à sept secondes pour atteindre le sommet d'une clôture de 3,6 mètres de hauteur. Le temps est mesuré à partir du premier point de contact avec la clôture jusqu'au moment où le sommet de la clôture est atteint. Toute tentative de franchissement du sommet de la clôture doit être détectée.

3.4.2.2 Tentatives de sectionnement

Le système doit détecter toute tentative de sectionnement de la clôture à raison d'au moins une coupure aux 60 secondes.

3.4.2.3 Autres tentatives

Le système doit détecter toute cible valide utilisant toute méthode, autre que le sectionnement, qui endommagerait ou déformerait la clôture périmétrique intérieure.

3.4.3 Probabilité de détection (P_d)

Le SDC doit assurer une couverture continue de la zone de détection conformément aux critères de détection définis, et doit présenter une P_d au moins conforme aux exigences de la Norme SE/NE-0401.

3.4.4 Champ de rayonnement / Détection de proximité

Les systèmes qui sont montés sur la structure de la clôture et qui utilisent les techniques de champ de rayonnement ou de détection de proximité pour détecter le mouvement doivent satisfaire aux exigences de performance définies dans la Norme SE/NE-0404.

3.4.5 Points morts

Tout point de la clôture où les résultats obtenus à la suite de deux tentatives successives indiquent une capacité de détection réduite ou nulle doit être indiqué comme étant un point mort.

Tout point mort décelé dans la couverture du système au cours des douze mois suivant la mise en service du système doit être éliminé aux frais de l'entrepreneur.

3.4.6 Alarmes intempestives

Par alarmes intempestives, on entend les alarmes découlant de la détection de cibles non valides, dans les limites des conditions environnementales spécifiées. Ces alarmes peuvent être causées par :

- a. des changements dans les conditions atmosphériques;

- b. de petits animaux (moins de 45 kg);
- c. des vibrations du sol/de l'air;
- d. d'autres causes observables (autres que des cibles valides);
- e. du brouillage électrique ou radiofréquence;
- f. du personnel, des structures ou des véhicules à l'extérieur de la zone de détection;
- g. des alarmes de cause inconnue, mais qui ne peuvent pas être classées comme étant des fausses alarmes.

Les alarmes déclenchées dans le cadre « d'essais » ne sont pas considérées comme des alarmes intempestives.

Dans les limites des conditions environnementales spécifiées, le taux d'alarmes intempestives du système ne doit pas dépasser :

- a. 10 alarmes par période de 24 heures;
- b. une moyenne mensuelle de 0,60 alarme par jour par secteur;
- c. 7 alarmes par secteur au cours de toute journée donnée.

L'entrepreneur doit indiquer le taux d'alarmes intempestives prévu pour le système. Ce taux fera partie des conditions de tout marché conclu. Lorsque les taux d'alarmes intempestives obtenus au cours des douze mois suivant la mise en service sont continuellement supérieurs aux taux indiqués, les mesures correctives nécessaires doivent être prises par l'entrepreneur à ses frais.

3.4.7 Fausses alarmes

Les fausses alarmes sont des alarmes causées par des phénomènes internes au détecteur. Ces phénomènes peuvent inclure des défauts et des transitoires intermittents dus aux changements d'état du courant d'alimentation, ou peuvent être associés au processus de traitement des signaux du système. Le taux de fausses alarmes ne doit pas être supérieur à une fausse alarme par secteur par année pour l'ensemble du système.

3.4.8 Alarme de sabotage/défaillance

Le système de détection doit être doté d'une fonction d'autosurveillance des courts-circuits et circuits ouverts, et doit déclencher au panneau de commande une alarme de secteur visuelle et sonore appropriée chaque fois qu'un transducteur ou un circuit d'interconnexion associé sont courts-circuités, sectionnés ou débranchés, ou qu'une panne d'alimentation du système se produit.

3.4.9 Masquage

La fonction d'alarme de chaque secteur du système de détection doit pouvoir être invalidée (masquée) par un signal en provenance du panneau de commande en vue de permettre la maintenance de la clôture périmétrique ou le passage de véhicules autorisés.

3.4.10 Essai du système

Il doit être possible de vérifier à distance l'état de fonctionnement du système en plaçant manuellement un secteur ou un groupe de secteurs en mode « essai », au panneau de commande.

3.4.11 Sûreté intégrée

Une panne d'alimentation du détecteur, une défaillance du matériel de traitement ou des circuits connexes, un court-circuit ou une ouverture du circuit de tout câble du système ou câble de transmission de signaux doivent générer une indication au panneau de commande et d'affichage.

3.4.12 Signal audio de secteur

Le SDC doit pouvoir fournir un signal audio pour chaque secteur en vue des essais et d'autres tâches de maintenance. Le matériel terminal doit également inclure un haut-parleur et une commande de volume.

3.4.13 Secteurs périmétriques

Pour permettre la localisation rapide d'une tentative d'intrusion, le périmètre doit être divisé en secteurs multiples. Le nombre total et le découpage des secteurs doivent être déterminés dans le cadre d'un examen de la conception et être soumis à l'approbation du responsable de la conception.

3.4.14 Numérotation des secteurs

Pour permettre la localisation rapide d'une tentative d'intrusion, le périmètre doit être divisé en secteurs multiples. Le nombre total et le découpage des secteurs doivent être déterminés dans le cadre d'un examen de la conception et être soumis à l'approbation du responsable de la conception.

3.5 Spécifications environnementales

Le SDC doit fonctionner dans les conditions environnementales spécifiées dans la Norme SE/NE-0401.

3.6 Spécifications d'alimentation

Le SDC doit utiliser une source d'alimentation c.a. dont les caractéristiques se situent dans les limites spécifiées dans la Norme SE/NE-0401.

3.7 Spécifications de mise en place

Le système doit être mis en place conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101 et de l'Énoncé des travaux SE/ET-0102.

Selon la configuration de l'emplacement ou du système, l'une ou l'autre des méthodes ci-dessous de mise en place des dispositifs de détection seront considérées comme acceptables :

- a. montage directement sur la clôture périmétrique intérieure;
- b. montage sur une structure séparée fournie par l'entrepreneur et installée sur la clôture existante;
- c. montage sur une structure autonome fournie par l'entrepreneur et pouvant ou non constituer elle-même une barrière physique séparée.

Le système de détection ne doit pas réduire l'efficacité des installations périmétriques existantes comme moyens de dissuasion, de prévention, de détection ou d'observation des tentatives d'évasion.

Les câbles, boîtes de tirage, panneaux de distribution et tout le matériel exposé doivent être protégés contre le sabotage et toute agression par des détenus. Des enceintes en acier doivent être utilisées partout dans l'installation, et être verrouillées ou fermées solidement par un maximum de deux (2) vis.

Les câbles, boîtes de tirage, panneaux de distribution et l'ensemble du matériel exposé doivent également être protégés contre les dommages causés par la foudre.

3.8 Spécifications de documentation

Toute la documentation définitive doit être conforme aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

3.9 Spécifications de soutien

Le soutien à la maintenance et à l'approvisionnement en pièces de rechange du SDC doivent être conformes aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

3.10 Spécifications de formation

La formation des opérateurs et la formation à la maintenance doivent être conformes aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.0 **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

4.1 **Généralités**

Le programme d'assurance de la qualité du système doit être conforme aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

Tous les travaux de mises en place, ainsi que tous les plans d'essai et essais d'acceptation, doivent être effectués conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.2 **Vérification du système**

L'entrepreneur responsable de la réalisation du SDC doit au moins fournir au responsable de la conception les résultats ci-dessous des essais de vérification du système avant que le calendrier de essais d'acceptation soit établi :

- a. profil de sensibilité de chaque secteur du SDC, montrant l'état normal du système et son seuil de détection sur une période de 24 heures;
- b. escalades et tentatives simulées de sectionnement à deux emplacements par panneau de clôture tout le long du périmètre;
- a. essai de vent simulé (d'une durée d'au moins 30 secondes) dans chacun des secteurs du SDC.

4.3 **Procédures pour les essais d'acceptation**

Après examen des résultats des essais de vérification du système, le responsable de la conception décidera du nombre approprié d'emplacements où des essais officiels d'escalade, de sectionnement et de vent doivent être effectués.

Des essais spéciaux d'escalade peuvent être effectués aux poteaux de barrière, dans les coins et aux panneaux de clôture de plus petites dimensions que la moyenne, pour vérifier qu'il n'existe aucun point mort le long du périmètre intérieur.

Tous les essais d'escalade, de sectionnement et de vent doivent avoir été réussis pour que cette partie des essais d'acceptation soit approuvée.

Si du matériel de détection additionnel, un réaménagement du matériel en place ou un rajustement des seuils sont requis dans tout secteur du SDC en raison des essais sur place non réussis, les essais de vérification du système doivent être effectués à nouveau dans le ou les secteurs visés.

5.0 **LIVRAISON**

La livraison des documents, dessins, plans, manuels et autres éléments (s'il y a lieu) du système doit être effectuée conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

La livraison de l'équipement du système doit être effectuée conformément aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0102.

6.0 **BROUILLAGE**

La performance du système ne doit pas être altérée par la proximité de matériel électronique courant utilisé dans l'établissement correctionnel. Les limites de la distance à laquelle peut se trouver du matériel électronique doivent être conformes aux exigences de l'Énoncé des travaux SE/ET-0101.

7.0 **SÉCURITÉ**

Tous les éléments du système qui sont alimentés électriquement doivent être conformes aux normes applicables de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/STE-0402
Révision 2
15 Mars 2002**

**SPÉCIFICATION TECHNIQUE EN ÉLECTRONIQUE
SYSTÈMES DE SONORISATION DE SPDI
POUR UTILISATION DANS LES
ÉTABLISSEMENTS CORRECTIONNELS FÉDÉRAUX**

AUTORISATION

La présente spécification technique a été approuvée par le Service correctionnel du Canada en vue de l'acquisition et de l'installation de systèmes de sonorisation de système périmétrique de détection des intrusions pour les établissements correctionnels fédéraux canadiens.

Les corrections, suppressions ou ajouts recommandés doivent être transmis au responsable de la conception, à l'adresse suivante :
Directeur, Services d'ingénierie, Service correctionnel du Canada,
340, avenue Laurier ouest, Ottawa (Ontario), K1A 0P9.

Préparé par :


Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques

Approuvé par :


Directeur, 
Services d'ingénierie
26 Apr 02

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
ABRÉVIATIONS	4
DÉFINITIONS	5
1.0 INTRODUCTION	6
1.1 Généralités	6
1.2 Objet	6
1.3 Matériel standard.....	6
1.4 Acceptabilité technique.....	6
1.5 Achat de matériel	7
1.6 Quantité de matériel	7
2.0 DOCUMENTS APPLICABLES.....	8
3.0 SPÉCIFICATIONS	9
3.1 Généralités	9
3.1.1 Configuration du système.....	9
3.1.2 Capacité du système.....	10
3.1.3 Cycle de fonctionnement	10
3.2 Spécifications du système	10
3.2.1 Fils, câbles, conduits et fourreaux.....	10
3.2.2 Équipement de commande.....	10
3.2.3 Interface avec l'enregistreur de données	11
3.3 Spécifications de conception	11
3.3.1 Généralités	11
3.3.2 Surveillance du câblage.....	11
3.3.3 Emplacement des haut-parleurs.....	11
3.3.4 Sortie de haut-parleur.....	11
3.3.5 Poste de commande de sonorisation.....	11
3.3.6 Microphone.....	12
3.3.7 Montage des haut-parleurs	12
3.3.8 Transformateur du haut-parleur.....	12
3.3.9 Interchangeabilité	13
3.3.10 Installations	13
3.3.11 Performance du système en cas de changement de source d'alimentation	13
3.3.12 Sabotage et surviabilité	13

3.3.13	Panne d'alimentation.....	13
3.3.14	Défaillance du système.....	13
3.3.15	Ergonomie	13
3.3.16	Équipement existant.....	14
3.3.17	Panneaux de commande.....	14
3.4	Spécifications fonctionnelles.....	14
3.4.1	Commande du système de sonorisation	14
3.4.2	Panneau de commande de sonorisation	14
3.5	Spécifications environnementales.....	14
3.5.1	Matériel intérieur.....	15
3.5.2	Matériel extérieur.....	15
3.6	Spécifications d'alimentation.....	15
3.7	Spécifications d'installation.....	16
3.8	Spécifications de documentation.....	16
3.9	Spécifications de soutien	16
3.10	Spécifications de formation.....	16
4.0	ASSURANCE DE LA QUALITÉ	16
4.1	Généralités	16
4.2	Vérification du système.....	16
4.3	Méthode d'essai d'acceptation	17
5.0	LIVRAISON.....	17
6.0	INTERFÉRENCE	17
7.0	SÉCURITÉ.....	17

ABRÉVIATIONS

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification technique :

CSA	Association canadienne de normalisation
DDP	Demande de proposition
DSI	Directeur des Services d'ingénierie
EIA	Electronic Industries Association
GFE	Government furnished equipment (matériel fourni par l'Administration)
PCCC	Poste de commande et de communications
SCC	Service correctionnel du Canada
SPDI	Système périmétrique de détection des intrusions

DÉFINITIONS

Les définitions ci-dessous sont utilisées dans la présente spécification technique :

Responsable de la conception	Le directeur des Services d'ingénierie (DSI), Service correctionnel du Canada (SCC), est responsable de tous les aspects techniques de la conception et de la mise en oeuvre du système.
Responsable du contrat	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) est responsable de tous les aspects contractuels de la conception et de la mise en oeuvre du système.
Entrepreneur	L'entreprise à laquelle a été adjugé le marché.
Agent de projet	Un employé du SCC ou un contractuel désigné par le DSI comme responsable de la mise en oeuvre du projet.
Standard	Matériel disponible dans le commerce, ainsi que les données de fiabilité en exploitation, les manuels, les dessins techniques et la liste des prix s'y rapportant.
Sur mesure	Matériel spécifiquement conçu ou fabriqué pour un contrat donné.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Généralités

La présente spécification technique définit les exigences techniques et fonctionnelles de base du Service correctionnel du Canada (SCC) en ce qui a trait à la fourniture et à l'installation des systèmes de sonorisation utilisés en conjonction avec les systèmes périmétriques de détection des intrusions (SPDI) dans les établissements correctionnels fédéraux.

1.2 Objet

L'utilité du système de sonorisation du SPDI est de fournir à l'opérateur du poste central de commande et de communications (PCCC) un moyen de communication unidirectionnelle avec chacune des zones du périmètre protégées par le SPDI. L'opérateur utilise le système pour communiquer avec les intrus détectés et observés par le SPDI.

Le système décrit ici serait destiné à des installations neuves. Il pourrait également être mis en place dans des établissements existants lorsqu'un système de sonorisation devient nécessaire ou pour remplacer du matériel désuet.

1.3 Matériel standard

Le système de sonorisation du SPDI doit utiliser du matériel standard et de conception éprouvée dans toute la mesure du possible. Tout le matériel nouveau doit satisfaire aux exigences de durée de vie spécifiées. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être restreinte aux interfaces uniques et aux consoles communes.

1.4 Acceptabilité technique

L'environnement opérationnel du Service correctionnel du Canada (SCC) est unique en raison de la diversité des emplacements, des conditions climatiques et des techniques de construction restrictives des pénitenciers. Puisque le SCC s'est donné comme engagement, envers le gouvernement et la population, de maintenir la sécurité du pays, de même que celle du personnel et des délinquants, les systèmes de sécurité électroniques utilisés dans ce cadre particulier doivent répondre à des normes très rigoureuses en matière de sûreté de fonctionnement et de fiabilité.

La Division des services d'ingénierie du SCC a établi des spécifications techniques et des normes s'appliquant à l'équipement pour les systèmes de sécurité électroniques, lesquels doivent répondre à des critères très rigoureux en matière de rendement opérationnel, décrits dans les Normes en électronique. L'acceptabilité technique de ces systèmes signifie que l'équipement est conforme aux spécifications et aux normes du SCC.

Le processus d'approbation technique comprend une évaluation du système et des sous-systèmes en conformité avec les spécifications du SCC dans l'un des établissements du SCC, ou une évaluation dans un établissement du SCC où l'on vérifie l'efficacité des technologies proposées lorsqu'elles doivent être appliquées dans les conditions restrictives de l'environnement opérationnel.

Le SCC doit également vérifier en détail le respect des spécifications techniques s'appliquant au système en question. Le SCC peut, s'il le juge nécessaire, exiger du fournisseur qu'il organise une démonstration complète sur place. Le SCC se fiera aux résultats des tests effectués par le fabricant pour certaines spécifications, l'évaluation indépendante étant conduite dans un établissement jugé acceptable par le SCC.

Il incombe au fournisseur de soumettre à l'évaluation du SCC toute modification apportée aux produits. La qualification de l'équipement est un processus permanent et un fournisseur peut à tout moment prendre l'initiative d'une évaluation. Chaque fournisseur peut avoir accès aux spécifications et aux normes du SCC. Toute amélioration ou tout nouveau produit doit être soumis à l'autorité technique, la Division des services d'ingénierie du SCC, dans un délai raisonnable avant tout processus de passation de marché afin d'allouer une période d'évaluation suffisante, qui peut durer jusqu'à seize (16) mois.

1.5 **Achat de matériel**

Toute commande de matériel passée avant l'approbation du rapport de conception du système de sonorisation du SPDI sera aux risques de l'entrepreneur. Le responsable de la conception peut autoriser l'achat de certains articles assujettis à de longs délais de livraison au moment de l'étude préliminaire de conception ou peu de temps après celle-ci.

1.6 **Quantité de matériel**

La quantité et le lieu de destination du matériel de sonorisation de SPDI requis par le SCC seront précisés dans la spécification indiquée nommément dans l'Énoncé des spécifications techniques.

2.0 DOCUMENTS APPLICABLES

Les documents ci-dessous, dans leur version en vigueur à la date de publication de la demande de proposition, font partie de la présente dans les limites spécifiées par celle-ci :

SE/ET-0101	Énoncé des travaux de génie électronique - Acquisition et installation de systèmes électroniques de sécurité
SE/ET-0102	Énoncé des travaux de génie électronique - Contrôle de la qualité des opérations d'approvisionnement et d'installation de systèmes de sécurité électronique
SE/STE-0005	Spécification technique en électronique - Consoles d'intégration au poste central de commande et de communications
SE/STE-0401	Spécification technique en électronique - Modules d'intégration de système périmétrique de détection des intrusions
EIA-310-C	Electronic Industry Association Standard for Racks, Panels and Associated Equipment

3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 Généralités

L'entrepreneur doit concevoir, fournir, installer et essayer un système de sonorisation de système périmétrique de détection des intrusions, ainsi qu'assurer la formation et produire la documentation s'y rapportant, conformément aux exigences de la spécification et du document d'énoncé des travaux mentionnés dans la présente.

3.1.1 Configuration du système

Les éléments du système de sonorisation du SPDI doivent être installés zone par zone, le long du périmètre de l'établissement, celles-ci correspondant aux zones d'alarme et de détection du SPDI. Le système doit se composer des éléments ci-dessous en quantité déterminée par l'entrepreneur pour satisfaire aux exigences de la présente.

- a. Un poste de commande du système de sonorisation du SPDI composé des éléments suivants :
 - un panneau de sélection de zone;
 - un microphone; et
 - un générateur de tonalité d'essai.
- b. Un ou plusieurs ensembles de haut-parleur par zone, composés chacun de :
 - un haut-parleur et son transformateur;
 - un pavillon; et
 - une enceinte de montage.
- c. L'équipement commun (amplificateurs, blocs d'alimentation et autres) requis.
- e. Fils d'interconnexion, câbles, conduits, fourreaux, boîtes de jonction et composants similaires.

3.1.2 Capacité du système

Le nombre d'ensembles de haut-parleur et le nombre de zones desservies par chacun de ceux-ci doivent être conformes aux exigences de l'Énoncé des spécifications techniques. Le système doit être de conception modulaire et permettre la mise en place ultérieure d'équipement additionnel sans modification du matériel existant.

3.1.3 Cycle de fonctionnement

Le système ainsi que tout le matériel connexe doivent être en mesure de fonctionner 24 heures par jour sept jours par semaine, et être homologués à cette fin.

3.2 Spécifications du système

3.2.1 Fils, câbles, conduits et fourreaux

L'entrepreneur doit fournir la totalité des terminaisons, armoires d'interconnexion, conduits, fils et câbles requis, ainsi que tout autre composant nécessaire à une mise en place appropriée du système spécifié. Tout le travail d'installation doit être effectué conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0102, et de tous les codes municipaux, provinciaux et nationaux applicables.

Un schéma de câblage indiquant en détail les points de raccordement des modules, ainsi que le trajet et les points de raccordement du câblage doit être fourni à la section Installation du manuel de maintenance.

Les conduits, câbles, fourreaux, paniers à cartes et composants similaires peuvent être du matériel GFE ou être fournis et installés par l'entrepreneur, selon l'établissement. La décision à cet effet sera prise par le responsable de la conception et sera indiquée dans l'Énoncé des spécifications techniques.

Les connecteurs situés aux extrémités des câbles doivent se raccorder exactement aux connecteurs correspondants se trouvant sur le matériel. L'utilisation d'adaptateurs pour raccorder les connecteurs entre eux n'est pas acceptable.

3.2.2 Équipement de commande

La plus grande partie possible de l'équipement de commande commun (sources d'alimentation, cartes de circuits logiques, amplificateurs et composants similaires) doit être installée dans les compartiments et la salle d'équipement terminal prévus à cette fin. Ces endroits seront indiqués dans la DPP. Il est préférable que seul l'équipement auquel l'opérateur doit avoir accès directement, comme les panneaux de commande, soit installé aux postes de commande.

3.2.3 Interface avec l'enregistreur de données

L'entrepreneur doit fournir et installer tout le câblage et le matériel de commande nécessaires au raccordement du système à l'enregistreur de données du module d'intégration du SPDI décrit dans la spécification SE/STE-0005.

3.3 Spécifications de conception

3.3.1 Généralités

Dans toute la mesure du possible, le système doit être constitué de matériel standard. L'utilisation de matériel de conception nouvelle doit être limitée aux interfaces communes, panneaux et consoles ou dispositifs uniques qu'il n'est pas possible de trouver dans le commerce.

La conception doit notamment viser à réduire à un minimum le nombre de fils requis entre tous les éléments du système.

La planification du système doit utiliser une approche de diversité dans l'espace, de sorte que la perte d'un trajet d'interconnexion ne nuise pas au fonctionnement de l'ensemble du système.

3.3.2 Surveillance du câblage

Le câblage doit faire l'objet d'une surveillance dans tous les modes de fonctionnement du système de sonorisation. Une alarme doit se déclencher en cas de sectionnement, court-circuit, tentative de sabotage ou détérioration due aux conditions environnementales.

3.3.3 Emplacement des haut-parleurs

Les haut-parleurs doivent être disposés de manière à assurer une couverture complète des zones assignées.

3.3.4 Sortie de haut-parleur

En tout point de la zone assignée, la voix doit être intelligible en présence du niveau le plus élevé de perturbations de fond (vents forts, par exemple) normalement rencontrées à cet endroit.

3.3.5 Poste de commande de sonorisation

Le poste de commande du système de sonorisation du SPDI doit être asservi au processeur du module d'intégration du SPDI. Le poste de commande doit permettre l'établissement d'une liaison unidirectionnelle exclusive avec chacune des zones du périmètre. La zone choisie doit être affichée au panneau frontal du poste de commande du système de sonorisation du SPDI.

Le poste de commande du système de sonorisation du SPDI doit satisfaire aux exigences suivantes :

- a. être équipé d'un générateur de tonalité d'essai ajustable;
- b. être en mesure de servir jusqu'à quinze zones périmétriques;
- c. être installé dans un châssis normalisé EIA 19 po;
- d. être équipé d'entrées/sorties à connecteurs; et
- e. produire un signal d'alarme en cas de panne d'alimentation, de défaillance de la continuité de boucle et de défaillance du relais de commutation.

3.3.6 Microphone

Le microphone doit être situé au même endroit que le panneau de commande de sonorisation du SPDI, et être utilisé pour communiquer avec la zone choisie. Il doit être équipé d'une commande à bouton-poussoir intégrée permettant à l'opérateur d'établir la liaison avec la zone choisie, être de type à main et être fixé à la console du module d'intégration du SPDI au moyen d'une pince à ressort.

3.3.7 Montage des haut-parleurs

Les haut-parleurs doivent être installés à l'extérieur et être de type robuste et résistant aux intempéries, et être en mesure de fonctionner de façon satisfaisante dans les conditions environnementales précisées dans la présente. Les ensembles de haut-parleur et leur enceinte doivent présenter une résistance élevée aux tentatives d'endommagement ou de destruction. L'entrepreneur doit soumettre un spécimen du modèle proposé à l'approbation du responsable de la conception, avant d'entamer le processus d'approvisionnement. Les haut-parleurs doivent être installés de manière à être accessibles seulement au moyen d'échelles ou autres dispositifs similaires, et doivent être montés du côté extérieur de la clôture périmétrique intérieure.

3.3.8 Transformateur du haut-parleur

Le transformateur du haut-parleur doit être intégré à l'ensemble de haut-parleur et être pourvu de prises réglables permettant la sélection du niveau de puissance approprié à chaque haut-parleur. Les prises doivent être protégées par un couvercle de sécurité prévenant leur réglage par des personnes non autorisées.

3.3.9 Interchangeabilité

Les haut-parleurs et le matériel connexe doivent être facilement interchangeables. Dans la mesure du possible, tous les composants principaux doivent être de type modulaire enfichable.

3.3.10 Installations

Le système sera alimenté par l'alimentation de secteur de l'établissement, par l'entremise de l'installation d'alimentation de secours. Cette installation consiste en une génératrice diesel qui assume la relève environ vingt (20) secondes après avoir détecté une défaillance de l'alimentation de secteur.

3.3.11 Performance du système en cas de changement de source d'alimentation

Le passage de l'alimentation de secteur à l'alimentation de secours ou inversement ne doit pas causer une défaillance ou un endommagement du système de sonorisation du SPDI. Le système doit continuer à fonctionner normalement, une fois le transfert de source d'alimentation effectué.

3.3.12 Sabotage et surviabilité

Comme les éléments du système doivent être installés dans des endroits accessibles aux détenus, ils doivent être conçus pour résister aux tentatives d'endommagement, de destruction et de conversion à d'autres fins (y compris comme armes). Tout le matériel d'interconnexion doit être protégé contre les tentatives de sabotage et de captage clandestin.

3.3.13 Panne d'alimentation

Une coupure ou un rétablissement de l'alimentation principale ne doivent pas entraîner la production d'indications ou de sorties parasites à l'enregistreur de données. Lorsque l'alimentation est rétablie après une panne, le système doit reprendre son fonctionnement normal sans l'intervention de l'opérateur.

3.3.14 Défaillance du système

La non-diffusion de toute annonce ou la non-exécution de toute fonction de commande constituent une défaillance du système.

3.3.15 Ergonomie

Les éléments du système qui sont utilisés directement par le personnel ou les détenus (les panneaux de commande, par exemple) doivent être conformes aux principes reconnus de conception ergonomique.

3.3.16 Équipement existant

Dans la plupart des installations, les éléments de commande du système doivent partager la console avec d'autres équipements électriques ou électroniques (les commandes de porte et les commande d'éclairage, par exemple) et doivent être actionnés par le même personnel. Le cas échéant, il est important de viser à harmoniser la conception fonctionnelle et opérationnelle du système conformément aux principes ergonomiques reconnus, et à assurer ainsi une apparence uniforme et un agencement similaire qui aideront l'opérateur dans l'exécution de ses tâches.

3.3.17 Panneaux de commande

Comme l'espace de montage disponible aux postes de commande est habituellement limité, il sera moins difficile de trouver un emplacement approprié pour les panneaux de commande si ceux-ci sont de dimensions réduites. Le concepteur doit donc s'efforcer d'utiliser dans toute la mesure du possible des dispositifs de commande combinant deux fonctions ou plus. Le système doit utiliser des panneaux d'affichage et de commande normalisés EIA. La conception du panneau doit être conforme aux exigences de la norme ES/STD-0802.

3.4 Spécifications fonctionnelles

3.4.1 Commande du système de sonorisation

Le système de sonorisation du SPDI doit être asservi au contrôleur du module d'intégration du SPDI. En cas d'alarme en provenance du périmètre, le système de sonorisation du SPDI doit établir automatiquement la communication avec le secteur évalué par le système de télévision en circuit fermé. La communication avec les différents secteurs d'origine d'une alarme doit pouvoir être établie individuellement. Le système de sonorisation du SPDI doit être conçu de façon que l'opérateur du PCCC puisse établir une communication unidirectionnelle avec tout secteur d'origine d'une alarme. L'activation du système doit être commandée par l'opérateur, au moyen de la commande à bouton-poussoir du microphone. Seules l'activation et l'utilisation effective du système de sonorisation du SPDI doivent être consignées par l'enregistreur de données du module d'intégration du SPDI.

3.4.2 Panneau de commande de sonorisation

L'entrepreneur doit installer un panneau de commande du système de sonorisation du SPDI à la console de l'opérateur. Le panneau de commande doit inclure une entrée de microphone et un générateur de tonalité d'essai permettant un accès et la tenue d'essais secteur par secteur.

3.5 Spécifications environnementales

L'amplificateur, le microphone et les ensembles de haut-parleur doivent satisfaire aux exigences de la présente dans les conditions ci-dessous.

3.5.1 Matériel intérieur

- Température de 0 °C à +50 °C; et
- Humidité de 0 à 95 % sans condensation.

3.5.2 Matériel extérieur

- Température de -40 °C à +55 °C; et
- Humidité pouvant atteindre 100 %, avec condensation.

Le matériel extérieur doit en outre continuer à fonctionner conformément à toutes les exigences de la présente et ne pas être endommagé par toute combinaison des conditions ci-dessous :

- exposition au rayonnement solaire direct;
- gel au sol ou en profondeur;
- vents d'une vitesse de 100 km/h;
- pluie;
- neige;
- grêlons d'un diamètre de 2 cm;
- accumulation de glace d'une épaisseur de 2 cm; et
- foudre, entre un nuage et le sol ou inversement, dans un rayon de 1 km.

3.6 Spécifications d'alimentation

Le système doit utiliser du courant alternatif présentant les caractéristiques ci-dessous :

- 3.6.1 Tension : 120 V c.a. ± 10 %;
- 3.6.2 Fréquence : 60 Hz $\pm 1,5$ %;
- 3.6.3 Transitoires : jusqu'à cinq fois la tension minimale pendant des périodes pouvant atteindre 100 ms. Les variations ne doivent pas endommager l'appareil; et

3.6.4 Consommation : la consommation électrique ne doit pas dépasser 100 watts.

3.7 **Spécifications d'installation**

Le système doit être installé conformément aux exigences des documents d'énoncé des travaux SE/ET-0101 et SE/ET-0102.

3.8 **Spécifications de documentation**

Toute la documentation finale relative au système doit être accompagnée d'une renonciation aux droits d'auteur. La documentation doit être conforme aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

3.9 **Spécifications de soutien**

Le soutien à la maintenance et les pièces de rechange du système doivent être fournis conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

3.10 **Spécifications de formation**

La formation des opérateurs et la formation à la maintenance du système doivent être conformes aux exigences contenues dans le document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.0 **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

4.1 **Généralités**

Le programme d'assurance qualité du système doit être fourni conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

Tout le travail de mise en place, les plans d'essai et les essais d'acceptation du module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions doivent être effectués conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

4.2 **Vérification du système**

Pendant la vérification du système, l'entrepreneur doit mesurer les niveaux sonores du système de sonorisation du SPDI comme suit :

Pour chaque haut-parleur, mesurer les niveaux sonores de tonalité d'essai et de signaux vocaux aux deux points ci-dessous, entre les clôtures périmétriques :

- directement devant le haut-parleur; et
- au point milieu entre deux (2) haut-parleurs.

L'entrepreneur doit consigner les lectures de niveau sonore et soumettre les résultats d'essai à l'approbation du responsable de la conception.

4.3 **Méthode d'essai d'acceptation**

Le responsable de la conception doit répéter les essais de vérification du système avec l'entrepreneur, au moyen du sonomètre utilisé pour la vérification du système.

5.0 **LIVRAISON**

La livraison des documents, dessins, plans, manuels et autres éléments (s'il y a lieu) du système doit être effectuée conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

La livraison de l'équipement du système doit être effectuée conformément aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0102.

6.0 **INTERFÉRENCE**

Le rendement du système ne doit pas être altéré par la proximité de matériel électronique courant utilisé dans l'établissement correctionnel. Les distances minimales auxquelles peut se trouver de l'équipement électronique courant doivent être conformes aux exigences du document d'énoncé des travaux SE/ET-0101.

7.0 **SÉCURITÉ**

Tous les composants du système qui sont alimentés électriquement doivent être conformes aux normes applicables de l'Association canadienne de normalisation.

- FIN DE TEXTE -

**Service correctionnel du Canada
Direction des services techniques
Systèmes électroniques**

**SE/NE-0401
Révision 1
15 Mars 2002**

**NORMES EN ÉLECTRONIQUE
SYSTÈME DE DÉTECTION À LA CLÔTURE
SYSTÈME PÉRIMÉTRIQUE DE DÉTECTION DES INTRUSIONS**

Préparé par :

**Gestionnaire,
Recherche des systèmes électroniques**

Approuvé par :

**Directeur,
Services d'ingénierie**

1.0 OBJET

La présente norme définit les exigences du Service correctionnel du Canada (SCC) relativement aux systèmes de détection à la clôture (SDC) des systèmes périmétriques de détection des intrusions (SPDI) utilisés dans les établissements correctionnels fédéraux.

2.0 GÉNÉRALITÉS

Les systèmes de détection à la clôture servent à détecter les tentatives de franchissement d'une clôture périmétrique entourant un établissement correctionnel. Le système doit être conçu pour l'extérieur et fonctionner de façon fiable dans toutes les conditions météorologiques. Il doit détecter les vibrations et les contraintes exercées sur le matériau de la clôture causées par une tentative d'escalade, de sectionnement ou de franchissement au moyen de dispositifs d'escalade. Le système doit présenter une probabilité élevée de détection des intrusions (Pd), mais un faible taux d'alarmes intempestives dues aux vibrations et aux contraintes causées par des oiseaux et des phénomènes naturels comme le vent, la pluie et la neige.

3.0 SPÉCIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES

Le SDC doit présenter, une fois son rodage terminé, une probabilité élevée de détection des intrusions et un faible taux d'alarmes intempestives dans toute combinaison de conditions, qui sont énumérées ci-dessous :

- 3.1 Température : -40 °C à 55 °C (matériel extérieur);
 0 °C à 40 °C (matériel intérieur);
- 3.2 Humidité : 0 à 100 % sans condensation (matériel extérieur)
 20 à 95 % sans condensation (matériel intérieur)
- 3.3 Exposition au rayonnement solaire direct;
- 3.4 Vent d'une vitesse maximale de 100 km/h;
- 3.5 Pluie d'une intensité maximale de 25 mm/h;
- 3.6 Grêlons d'un diamètre maximal de 2 cm;
- 3.7 Variations de température causant une dilatation ou une contraction du matériau de la clôture;
- 3.8 Neige d'une intensité maximale de 30 cm/h;
- 3.9 Accumulation de neige maximale de 50 cm;

- 3.10 Accumulation de glace maximale de 2 cm sur le matériau de la clôture;
- 3.11 Foudre à l'extérieur d'un rayon de 1 km; et
- 3.12 Tout phénomène naturel particulier à un emplacement donné ou mentionné dans d'autres documents.

4.0 SPÉCIFICATIONS D'ALIMENTATION

Le système doit être alimenté par une source de courant alternatif standard du réseau extérieur présentant les caractéristiques ci-dessous :

- 4.1 Tension : 120 V c.a. ± 10 %;
- 4.2 Fréquence : 60 Hz $\pm 1,5$ %;
- 4.3 Consommation : la consommation électrique ne doit pas dépasser 100 watts. Après une panne, le détecteur doit retourner au mode dans lequel il se trouvait avant la panne;
- 4.4 Transitoires : des variations d'alimentation pouvant atteindre jusqu'à cinq fois la tension nominale pendant des périodes maximales de 100 ms ne doivent pas endommager l'appareil.

5.0 SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES

Le poids et les dimensions du matériel doivent être adaptés à l'application sans dépasser les limites ci-dessous :

- 5.1 Tout le matériel intérieur de traitement et de distribution des signaux doit être monté dans des baies de 19 po conformes à la norme de l'EIA (Electronic Industries Association);
- 5.2 Tout le matériel extérieur de traitement et de distribution des signaux doit être placé dans des boîtiers inviolables à l'épreuve des intempéries.

6.0 SPÉCIFICATIONS DE CONSTRUCTION

- 6.1 Des détecteurs capacitifs ou piézo-électriques (champ électrique) doivent détecter les variations de champ électrique qui se produisent lorsqu'un intrus touche à la clôture. Toute variation du champ électrique doit entraîner le déclenchement d'une alarme.
- 6.2 Des détecteurs géophoniques (vibrations de la clôture) doivent détecter tout mouvement de la clôture au moyen de dispositifs à inertie mécanique montés sur le matériau de la

clôture. Les détecteurs doivent détecter toute tentative de sectionnement de la clôture ou d'escalade par un intrus d'un certain poids.

- 6.3 Des détecteurs à fil tendu (fil horizontal de clôture) doivent détecter toute variation de tension des fils horizontaux uniformément espacés. Les détecteurs doivent détecter toute tentative de sectionnement de la clôture ou d'escalade par un intrus d'un certain poids.
- 6.4 La sensibilité des détecteurs doit être réglable à partir du processeur de signaux.
- 6.5 Un dispositif d'essai à distance des détecteurs doit être prévu au panneau d'indication des alarmes.
- 6.6 Un compteur d'impulsions et un traitement adaptatif des signaux doivent être prévus pour réduire les alarmes intempestives.
- 6.7 Les alarmes déclenchées lors de tentative de sabotage ou de défaillance d'un détecteur doivent être indiquées au panneau d'indication des alarmes.

7.0 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- 7.1 La sensibilité de détection doit être uniforme sur toute la longueur de la zone protégée et celle-ci ne doit comporter aucun « point mort ».
- 7.2 Le système doit inclure un dispositif d'essai à distance des détecteurs.
- 7.3 La sensibilité des détecteurs doit être réglable à partir du processeur de signaux et à distance à partir de la console de maintenance.
- 7.4 Tous les coffrets et boîtiers à couvercle amovible contenant du matériel et tout autre élément accessible doivent être équipés de dispositifs antisabotage permettant de détecter toute ouverture non autorisée ou toute tentative de sabotage.
- 7.5 Toute ouverture d'un boîtier extérieur doit se trouver au bas de ce dernier à moins que la conception du système exige que l'ouverture se fasse à d'autres endroits.
- 7.6 Tout le matériel installé à l'extérieur doit être placé dans des boîtiers à l'épreuve des intempéries équipés d'interrupteurs antisabotage.
- 7.7 Tous les couvercles devant être retirés pour effectuer la maintenance doivent être fixés en place au moyen de vis de sécurité.
- 7.8 Tout le câblage de commande du système doit faire l'objet d'une surveillance continue en mode accès ou sécurité. Une alarme doit se déclencher en cas de sectionnement ou de court-circuit de tout câblage ou de tentative de sabotage de tout dispositif du système.

- 7.9 Tous les points d'essai du matériel doivent être clairement marqués et facilement accessibles aux fins d'étalonnage et de maintenance.
- 7.10 Tout le matériel doit être de conception modulaire et être constitué de cartes de circuits enfichables et d'ensembles. Toutes les cartes enfichables doivent être clairement marquées, et les cartes d'extension normalisées requises doivent être fournies.
- 7.12 Le temps moyen entre défaillances (MTBF) doit être d'au moins 10 000 heures.

8.0 SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES

- 8.1 Le SDC doit détecter toute tentative vigoureuse ou prudente d'escalade de la clôture par un grimpeur pesant un minimum de 50 kg et prenant jusqu'à sept secondes pour atteindre le sommet et déclencher une alarme. Le temps est mesuré à partir du moment du premier contact avec la clôture.
- 8.2 Le SDC doit assurer une protection continue de la zone de détection spécifiée avec une probabilité de détection (Pd) de 98 % et un niveau de confiance de 95 %.
- 8.3 Le SDC doit détecter toute tentative de sectionnement de la clôture à raison d'au moins un maillon à la minute et déclencher une alarme.
- 8.4 Le SDC doit détecter toute tentative de sabotage de réceptacle ou de sectionnement de câble de transmission de signaux et déclencher une alarme.
- 8.5 Le SDC doit être relié au module d'intégration du système périmétrique de détection des intrusions, aux fins d'indication des alarmes, d'affichage et de consignation des données.

9.0 BROUILLAGE

La performance du système de détection à la clôture ne doit pas être altérée par la proximité de matériel électronique courant utilisé dans l'établissement correctionnel. Les limites de la distance à laquelle peut se trouver du matériel électronique courant sont précisées ci-dessous :

- 9.1 les émetteurs-récepteurs du SRG, au moins 1 mètre;
- 9.2 les émetteurs-récepteurs UHF et VHF, au moins 1 mètre;
- 9.3 d'autre matériel de réception et de distribution de radio commerciale ou de télévision, au moins 5 mètres;
- 9.4 les ordinateurs personnels et les postes de travail informatiques, au moins 5 mètres.

Le SDC ne doit pas causer de brouillage altérant le fonctionnement du matériel électronique courant utilisé dans l'établissement.

10.0 **SÉCURITÉ**

Le matériel doit être homologué par la CSA.