

**Partie 1 Généralités****.1 SECTIONS ASSOCIÉES :**

- .1 Section 01 33 00 Instructions générales
- .2 Section 01 35 29.06 - Exigences en matière de santé et de sécurité

**1.2 RÉSUMÉ**

- .1 Exigences générales :
  - .1 Prescriptions générales du Système de gestion de l'énergie (SGE) du bâtiment communes aux sections SGE du DDN.
- .2 Sections associées :
  - .1 Section 01 33 00 Instructions générales
  - .2 Section 01 35 29.06 - Exigences en matière de santé et de sécurité

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI) (Institut de normalisation américaine)/The Instrumentation, Systems and Automation Society (ISA) (La société pour l'instrumentation, les systèmes et l'automatisation).
  - .1 ANSI/ISA 5.5-1985, Graphic Symbols for Process Displays (Symboles graphiques pour l'affichage).
- .2 American National Standards Institute (ANSI) (Institut de normalisation américaine)/Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens).
  - .1 ANSI/IEEE 260.1-1993, American National Standard Letter Symbols Units of Measurement (SI Units, Customary Inch-Pound Units, and Certain Other Units).
- .3 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE) (société américaine de chauffage, réfrigération et conditionnement d'air).
  - .1 ASHRAE STD 135-R2001, BACNET - Data Communication Protocol for Building Automation and Control Network (BACNet - Protocole de communication de données pour les réseaux d'automatisation et de commande des bâtiments).
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CAN/CSA-Z234.1-89 (R1995), Guide canadien du système métrique.
- .5 Consumer Electronics Association (CEA) (association de l'électronique grand public).
  - .1 CEA-709.1-[B-2002], Control Network Protocol Specification (spécificités du protocole de réseau de contrôle).
- .6 Ministère de la Justice Canada (JUS),
  - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), 1995, ch., 37.
  - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch.33.
- .7 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC).

- .1 AMEEEC 2Y-1-1958, Light Gray Colour for Indoor Switch Gear (peinture gris pâle pour les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur).
- .8 Santé Canada, Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches techniques sur la sécurité des substances (FTSS)
- .9 Transports Canada (TC).
  - .1 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.

## 1.4 ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

- .1 Acronymes utilisés dans le SGE :
  - .1 AEL - Niveau moyen d'efficacité (Average Effectiveness Level).
  - .2 EA - Entrée analogique.
  - .3 ACI - Accord commercial international.
  - .4 SA - Sortie analogique
  - .5 BACnet - Building Automation and Control Network (Réseau d'automatisation et de contrôle des bâtiments).
  - .6 CB - Contrôleur du bâtiment.
  - .7 CCA - Centre de contrôle d'ambiance.
  - .8 CAO - Conception assistée par ordinateur.
  - .9 CDL - Control Description Logic (Logique de commande).
  - .10 SC - Schéma de commande.
  - .11 COSV - Change of State or Value (Changement d'état ou de valeur).
  - .12 CPU - Central Processing Unit (unité centrale de traitement).
  - .13 EN - Entrée numérique.
  - .14 SN - Sortie numérique.
  - .15 PD - Pression différentielle.
  - .16 UCE - Unité de contrôle d'équipement.
  - .17 SGE - Système de gestion de l'énergie.
  - .18 CVCA - Chauffage, ventilation et conditionnement d'air.
  - .19 DI - Dispositif d'interface.
  - .20 E/S - Entrée/sortie.
  - .21 ISA - Industry Standard Architecture (architecture standard dans le secteur).
  - .22 LAN - Local Area Network (Réseau local).
  - .23 UCL - Unité de commande locale.
  - .24 UCP - Unité de commande principale.
  - .25 ALÉNA - Accord de libre-échange nord-américain
  - .26 NF - Normalement fermé.
  - .27 NO - Normalement ouvert.
  - .28 SE - Système d'exploitation.
  - .29 O & M - Operation and Maintenance (Exploitation et entretien).
  - .30 PT - Poste de travail.
  - .31 PC - Personal Computer (ordinateur personnel).

- .32 ICP - Interface de contrôle de périphérique.
- .33 PCMCIA - Personal Computer Micro-Card Interface Adapter (Adaptateur d'interface d'ordinateur personnel avec carte mémoire).
- .34 PID - Proportionnel, intégral, dérivé.
- .35 RAM - Random Access Memory (mémoire vive).
- .36 PS - Pression statique.
- .37 ROM - Read Only Memory (mémoire morte).
- .38 UCT - Unité de commande terminale.
- .39 USB - Universal Serial Bus (bus série universel).
- .40 ASI - Alimentation sans interruption.
- .41 VAV - Volume d'air variable.

## 1.5 DÉFINITIONS

- .1 Point : un point peut être logique ou physique.
  - .1 Points logiques : valeurs calculées par le système, par exemple des totaux, des comptes, des corrections suite à des résultats ou des instructions de la logique de commande (CDL).
  - .2 Points physiques : entrées ou sorties de matériels raccordés aux contrôleurs surveillant ou donnant l'état de contacts ou de relais qui assurent une interaction avec les équipements connexes (marche, arrêt) ou avec les actionneurs des robinets ou des registres.
- .2 Désignation du point : composé de deux parties, l'identificateur du point et l'extension du point.
  - .1 Identificateur de point : dénomination composée de trois descripteurs : un descripteur de secteur, un descripteur de système et un descripteur de point. La base de données fournit un champ à 25 caractères pour chacun des descripteurs. Le terme « système » indique le système dans lequel le point est situé.
    - .1 Descripteur de secteur : indique le bâtiment ou la partie du bâtiment où se trouve le point.
    - .2 Descripteur de système : indique le système qui contient le point.
    - .3 Descripteur de point : description d'un point physique ou logique. Pour l'identificateur de point, le secteur, le système et le point seront représentés par une abréviation ou un acronyme. La base de données fournit un champ à 25 caractères pour chacun des descripteurs.
  - .2 Extension de point : comprend trois champs, un pour chaque descripteur. La forme étendue d'abréviation ou d'acronyme utilisée dans les descripteurs de secteur, de système et de point est placée dans le champ d'extension du point approprié. La base de données fournit un champ à 32 caractères pour chacun des champs d'extension.
  - .3 Les systèmes bilingues doivent comprendre des champs d'extension de descripteur supplémentaires de capacité égale pour chaque désignation de point dans la seconde langue.
    - .1 Le système doit permettre l'utilisation de chiffres et de caractères lisibles, y compris les espaces, les virgules ou les caractères de soulignement afin d'améliorer la lisibilité de chacune des chaînes de caractères susmentionnées.

- .3 Type de point : les points sont classés suivant les objets suivants :
  - .1 EA (entrée analogique).
  - .2 SA (sortie analogique).
  - .3 EN (entrée numérique).
  - .4 SN (sortie numérique).
  - .5 Signaux pulsés.
- .4 Symboles et abréviations des unités techniques utilisées dans les affichages : conformes à la norme ANSI/ISA S5.5.
  - .1 Sorties sur imprimantes : conformes à la norme ANSI/IEEE 260.1.

## **1.6 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Se reporter aux schémas de commande pour avoir un aperçu de l'architecture du système.
- .2 Les travaux couverts par les sections susmentionnées ont pour objectif de rendre le SGE pleinement opérationnel, y compris, mais sans s'y limiter :
  - .1 Contrôleurs du bâtiment.
  - .2 Appareils de commande tels qu'indiqués dans le tableau des points E/S.
  - .3 Poste(s) de travail.
  - .4 Appareils de communication de données nécessaires pour mettre en place le système de transmission de données SGE.
  - .5 Appareils de contrôle sur place.
  - .6 Logiciels, matériel et documentation complète.
  - .7 Manuels d'exploitation et d'entretien complets.
  - .8 Formation du personnel.
  - .9 Essais de réception, soutien technique durant la mise en service, documentation pertinente complète.
  - .10 Coordination de l'interface de câblage des équipements fournis par d'autres entrepreneurs.
  - .11 Travaux divers tels qu'indiqués et prescrits dans les présentes sections.
- .3 Exigences de conception :
  - .1 Concevoir et fournir des éléments reliant le système aux conduits et câbles.
  - .2 Fournir suffisamment de contrôleurs programmables de sorte à répondre aux exigences du programme. Quantité et contenu des points tels qu'approuvés par le représentant du Ministère avant l'installation.
  - .3 Emplacement des contrôleurs tel qu'approuvé par le représentant du Ministère avant l'installation.
  - .4 Alimenter en énergie le SGE tel qu'indiqué.
  - .5 Références métriques : conformément à la norme CAN/CSA Z234.1.
- .4 Exigences linguistiques de fonctionnement :
  - .1 Permettre à l'opérateur de sélectionner les codes d'accès.
  - .2 Utiliser des symboles non-linguistiques pour l'affichage sur les terminaux graphiques, le cas échéant. Système d'exploitation : fournir une interface principale de communication du matériel vers le logiciel ainsi que les documents connexes.

- .3 Logiciel de gestion du système : inclure dans le système une base de données des points de définition, des ajouts, suppressions ou modifications, des déclarations de boucle de commande, utiliser un langage de programmation de haut niveau, indiquer le générateur et les autres services du système d'exploitation utilisés afin de maintenir une efficacité opérationnelle optimale.
- .4 Inclure :
  - .1 Les commandes et les messages d'entrée et de sortie des fonctions activées par l'opérateur et les changements liés au chantier et aux alarmes tels qu'indiqués dans les limites de logique de commande ou les limites prescrites (c.-à-d. les commandes liées aux fonctions utilisées quotidiennement et ne découlant pas des modifications, ajouts ou redéfinitions).
  - .2 Fonctions d'affichage graphique, commandes pour allumer et éteindre le système, désactivation manuelle des commandes automatiques de certains aspects du logiciel.
  - .3 Fonction de rapport telle que l'analyse des tendances, les graphiques des tendances, les journaux d'alarme, les journaux énergétiques, les journaux d'entretien générés.

## **1.7 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION**

- .1 Fournir les documents conformément à la section 01 33 00 - Procédures relatives aux soumissions.

## **1.8 CONTRÔLE QUALITÉ**

- .1 Le bureau local doit être situé dans un périmètre de 50 km aux alentours du projet. Il doit être utilisé par un personnel qualifié, capable de fournir des instructions, des entretiens de routine et des services d'urgence pour les systèmes.
- .2 Fournir une liste des installations antérieures réussies au moment de la soumission, attestant de l'expérience de l'entrepreneur en matière d'installation similaire à l'aide de systèmes informatiques.
- .3 Avoir accès à des fournisseurs locaux de pièces essentielles et fournir une garantie de 7 ans pour la disponibilité des pièces détachées après leur obsolescence.
- .4 S'assurer que les membres du personnel de supervision dirigent et surveillent les travaux et assistent aux réunions de chantier.
- .5 Santé et sécurité :
  - .1 effectuer les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Exigences en matière de santé et de sécurité.

## **1.9 CONDITIONS PRÉEXISTANTES - ÉLÉMENTS DE CONTRÔLE**

- .1 Utiliser les câbles et conduits de contrôle préexistants.
- .2 Réutiliser les appareils de contrôle sur place réutilisables dans leur configuration d'origine, à condition qu'ils soient conformes aux codes, normes et spécifications applicables.
  - .1 Il est interdit de modifier les appareils préexistants sans l'accord écrit du représentant du Ministère.

- .2 Fournir des appareils neufs, convenablement conçus dans les cas où la réutilisation des composants est incertaine.
- .3 Inspecter et effectuer des essais sur les appareils préexistants en vue de leur réutilisation dans les 30 jours après l'attribution du contrat, et avant l'installation de nouveaux appareils.
  - .1 Fournir un rapport d'essai dans les 40 jours après attribution du contrat, indiquant chacun des composants à réutiliser, et si ces derniers sont en bon état ou nécessitent que le représentant du Ministère effectue des réparations.
  - .2 L'incapacité à produire le rapport d'essai sera considérée comme la validation des appareils préexistants par l'entrepreneur.
- .4 Appareil hors service :
  - .1 Fournir les fiches techniques de rapport ou les exigences fonctionnelles pour étayer les constatations.
  - .2 Le représentant du Ministère devra réparer ou remplacer les appareils préexistants jugés défectueux, mais nécessaires pour le SGE.
- .5 Soumettre par écrit une demande de permission afin de déconnecter les commandes et d'obtenir l'arrêt des équipements avant le début des travaux.
- .6 Être responsable des commandes à intégrer au SGE après réception de l'accord écrit du représentant du Ministère.
  - .1 Être responsable des appareils réparés ou remplacés par le représentant du Ministère.
  - .2 Prendre en charge les coûts de réparation liés à la négligence ou à l'utilisation abusive des équipements.
  - .3 La responsabilité des dispositifs existants est dégagée au moment de la validation finale des parties du SGE applicables par le représentant du Ministère.
- .7 Retirer les commandes préexistantes qui ne sont pas utilisées ou pas nécessaires. Les placer dans un espace d'entreposage approuvé en vue de leur élimination.

## **1.10 L'ENTREPRENEUR DÉSIGNÉ**

- .1 Retenir les services de R&R Automation ou son représentant ou agent autorisé pour faire le travail de Section 25 05 01 SGE: Prescriptions Générales. (613-692-6058)

## **Partie 2 Produits**

- .1 N.A.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 RECOMMANDATIONS DU FABRICANT**

- .1 Installer le système selon les recommandations du fabricant.

### **3.2 ACTIVITÉ DE VÉRIFICATION**

- . 1 L'entrepreneur général doit assumer le coût de l'intervention de l'entrepreneur en systèmes de contrôle.
- . 2 L'entrepreneur en systèmes de contrôle doit installer un système de contrôle conformément aux instructions du fabricant.
- . 3 Les nouveaux tableaux de contrôle font partie du nouveau système de filtration en profondeur triplex. Les nouveaux tableaux de contrôle doivent être compatibles avec le système BacNet aux fins de connexions futures au système AAB.

### **3.3 ÉTAPES DE FONCTIONNEMENT**

Les étapes devront se dérouler comme suit :

- . 1 . Coordonner les vérifications avec le fabricant du filtre à sable.
- . 2 L'entrepreneur doit s'assurer que le système BacNet est compatible avec l'actuel système automatique de l'édifice.

**FIN DE LA SECTION**