

## **PARTIE 1 - GÉNÉRAL**

### **1.1 SECTIONS CONNEXE**

- .1 Section 01 91 33 - Mise en service (ms).

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
  - .1 Lignes directrices sur la mise en service de TPSGC, Guide CP.4, 3<sup>e</sup> édition-.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

### **1.3 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Fournir une installation entièrement fonctionnelle satisfaisant aux exigences ci-après.
  - .1 Les systèmes, les équipements et leurs composants doivent satisfaire, avant la date de réception, aux besoins opérationnels de l'utilisateur, et ils doivent donner un rendement optimal et présenter une consommation respectant les budgets énergétiques lorsqu'ils fonctionnent à charge normale.
  - .2 Les utilisateurs de l'installation et le personnel d'exploitation et d'entretien doivent avoir reçu une formation complète sur les équipements et les systèmes installés.
  - .3 Les coûts du cycle de vie doivent être optimisés.
  - .4 Une documentation complète concernant les équipements et les systèmes installés doit être fournie.
- .2 Dans la présente section, le sigle « MS » signifie « mise en service ».
- .3 Le présent plan MS est destiné à servir de plan directeur pour la mise en service des équipements et des systèmes concernés. Ce plan :
  - .1 vise l'organisation, le calendrier, l'allocation des ressources et les documents relatifs à la mise en service;
  - .2 précise les responsabilités des membres de l'équipe s'occupant du calendrier MS, les documents requis et les procédures de contrôle;
  - .3 énonce les résultats attendus en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien (E&E), le processus de mise en service et l'administration de la mise en service;
  - .4 décrit le processus de contrôle de la conformité de l'ouvrage construit aux exigences de conception du Maître le d'ouvrage/investisseur;
  - .5 permet la mise au point d'équipements et de systèmes fonctionnels complets avant la délivrance du certificat d'occupation;
  - .6 est un outil de gestion énonçant la portée, les normes, les rôles et responsabilités, les attentes et les produits à livrer. Le plan MS contient:
    - .1 un aperçu de la mise en service;
    - .2 une description générale de ses éléments constitutifs;
    - .3 le processus et la méthode à employer pour mener à bien la mise en service des équipements et des systèmes concernés.

- .4 Sigles, abréviations et définitions
  - .1 MS - Mise en service.
  - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
  - .3 SGE - Système de gestion de l'énergie.
  - .4 FS - Fiches signalétiques.
  - .5 RP - Renseignements sur les produits.
  - .6 CP - Contrôle de performance.
  - .7 SIMDUT - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.
- .5 Expressions relatives à la mise en service utilisées dans la présente section
  - .1 Essai de mise en route : essai momentané visant à démontrer qu'une machine tournante peut démarrer et qu'elle tourne dans le bon sens de rotation.
  - .2 Mise en service différée : activités de mise en service, retardée pour des raisons indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur, par exemple l'inoccupation de l'installation/du bâtiment, des conditions climatiques défavorables, l'absence de chauffage ou de refroidissement.

#### **1.4 ACHÈVEMENT À 100 % DU PLAN MS**

- .1 Le plan MS doit être achevé à 100 % au plus tard deux (2) semaines avant l'attribution du contrat. Le plan MS doit prendre en compte les éléments indiqués ci-après.
  - .1 Dessins d'atelier approuvés et fiches techniques.
  - .2 Modifications au contrat approuvées.
  - .3 Calendrier d'exécution établi par l'Entrepreneur.
  - .4 Calendrier MS.
  - .5 Exigences de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs.
  - .6 Exigences de l'équipe de construction et de l'équipe MS.
- .2 Soumettre le plan MS achevé au Représentant du Ministère aux fins d'examen, et obtenir l'approbation écrite de celui-ci.

#### **1.5 MISE À JOUR DU PLAN MS**

- .1 Durant la phase de construction, le plan MS doit être révisé, modifié et mis à jour de sorte qu'il fasse état :
  - .1 des changements résultant des modifications du programme du client;
  - .2 des changements approuvés en ce qui a trait aux caractéristiques de conception et de construction.
- .2 Pendant les travaux de construction, le plan MS doit être révisé et amélioré; il doit être mis à jour aux quatre (4) semaines. Chaque mise à jour doit porter le numéro et la date de la révision.
- .3 Soumettre chaque plan MS révisé au Représentant du Ministère aux fins d'examen et obtenir son approbation écrite.

- .4 Le plan MS doit indiquer les paramètres des essais effectués sur toute la plage des conditions de fonctionnement ainsi que les réactions des équipements et des systèmes concernés.

## 1.6 COMPOSITION, RÔLES ET RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPE MS

- .1 Le Représentant du Ministère a la responsabilité générale de la gestion du projet; ce dernier est le seul interlocuteur des membres de l'équipe MS.
- .2 Le gestionnaire du projet sélectionnera les personnes qui occuperont les fonctions suivantes au sein de l'équipe MS.
  - .1 Équipe d'examen de la qualité de la conception de TPSGC : pendant la construction, cette équipe vérifiera périodiquement le chantier pour constater l'avancement général des travaux.
  - .2 Gestionnaire de mise en service - assurance qualité de TPSGC : ce gestionnaire assure la réalisation de toutes les activités relatives à la mise en service afin de livrer un projet entièrement opérationnel. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
    - .1 vérification des documents relatifs à la mise en service, d'un point de vue opérationnel;
    - .2 examen des éléments suivants : performance, fiabilité, durabilité de fonctionnement, accessibilité, maintenabilité, efficacité opérationnelle sous toutes conditions de fonctionnement;
    - .3 protection de la santé, du bien-être, de la sécurité et du confort des occupants et du personnel d'exploitation et d'entretien;
    - .4 surveillance des activités MS, formation, élaboration des documents MS;
    - .5 travail en étroite collaboration avec les membres de l'équipe MS.
  - .3 Le Représentant du Ministère a les responsabilités suivantes :
    - .1 organisation de la mise en service;
    - .2 surveillance des activités de mise en service;
    - .3 présence aux essais et certification des résultats déclarés;
    - .4 élaboration du MGB;
    - .5 mise en oeuvre du plan MS final;
    - .6 contrôle de la performance des équipements et des systèmes installés;
    - .7 mise en oeuvre du plan de formation.
  - .4 Équipe de construction : elle est composée de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs. Cette équipe doit réaliser la construction/l'installation conformément aux exigences des documents contractuels. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
    - .1 réalisation des essais;
    - .2 exécution des activités de mise en service;
    - .3 prestation de formation et fourniture des documents MS;
    - .4 désignation du seul interlocuteur du Consultant et du gestionnaire de la mise en service de TPSGC, pour les questions d'administration et de coordination.

- .5 Agent de mise en service de l'Entrepreneur : il exécute les activités de mise en service indiquées dans le devis. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
  - .1 démonstration du fonctionnement des équipements et systèmes;
  - .2 prestation de formation;
  - .3 exécution des essais;
  - .4 préparation et soumission des rapports des essais.
- .6 Gestionnaire immobilier : ce gestionnaire joue un rôle primordial pendant la phase d'exploitation et après. Ses responsabilités sont les suivantes :
  - .1 réception de l'installation;
  - .2 exploitation et entretien quotidiens de l'installation.

### 1.7 PARTICIPANTS À LA MISE EN SERVICE (MS)

- .1 Les participants MS ci-après doivent être retenus pour le contrôle de la performance des équipements et des systèmes.
  - .1 Entrepreneur/sous-traitant responsable de l'installation
    - .1 Équipements et systèmes, à moins d'indications particulières.
- .2 Fabricants d'équipements : participation requise dans le cas des équipements dont l'installation et la mise en route doivent être effectuées par le fabricant même.
  - .1 Les fabricants des équipements concernés doivent en contrôler la performance.
- .3 Sous-traitants spécialisés : participation requise dans le cas des équipements et des systèmes fournis et installés par un sous-traitant spécialisé.
- .4 Organisme de mise en service spécialisé
  - .1 Entreprise possédant les compétences et les installations spécialisées lui permettant de créer l'environnement essentiel à la réalisation du programme du client, mais qui ne sont pas du domaine ou de la compétence d'autres spécialistes de la mise en service retenus pour le présent projet.
- .5 Client : le client a la responsabilité des systèmes anti-intrusion, de contrôle d'accès et de sécurité.
- .6 S'assurer que chaque participant MS :
  - .1 peut achever les travaux dans les délais prévus;
  - .2 offre un service d'urgence et de dépannage durant la première année d'occupation de l'installation/du bâtiment par l'utilisateur, pour effectuer des réglages et des modifications qui ne font pas partie des responsabilités du personnel d'exploitation et d'entretien.
- .7 Trois (3) mois avant la date du début de la mise en service, soumettre au Représentant du Ministère au Représentant de CDC au Consultant, aux fins d'examen et d'approbation, le nom des participants qui seront affectés à la mise en service ainsi que des renseignements détaillés sur les instruments et sur les procédures de mise en service qui seront utilisés.

## 1.8 ÉTENDUE DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Mise en service des systèmes structuraux et architecturaux
  - .1 Systèmes de transport vertical
    - .1 Plates-formes élévatrices électriques (échafaudages volants)
- .2 Mise en service des équipements, systèmes et matériels électriques
  - .1 Systèmes basse tension applicables
    - .1 Équipements et matérielles basse tension.
    - .2 Réseaux de distribution basse tension.

## 1.9 DOCUMENTS À SOUMETTRE RELATIFS À LA FONCTION E&E

- .1 Exigences générales
  - .1 Produire les documents requis en anglais et en français.
  - .2 Les documents doivent être préparés dans un format électronique compatible permettant leur saisie pour la gestion des données.
- .2 Fournir les éléments indiqués ci-après.
  - .1 Garanties.
  - .2 Documents à verser au dossier du projet.
  - .3 Inventaire des pièces de remplacement, des outils spéciaux et des matériels d'entretien.
  - .4 Désignations utilisées par le système de gestion de l'entretien.
  - .5 Renseignements requis aux termes du SIMDUT.
  - .6 Fiches signalétiques (FS).
  - .7 Relevé des panneaux électriques avec liste détaillée des circuits alimentés par chaque panneau. Un exemplaire de la liste des circuits doit être laissé à l'intérieur de chaque panneau.

## 1.10 RÉSULTATS ATTENDUS LIÉS À LA MISE EN SERVICE

- .1 Exigences générales
  - .1 Les prescriptions particulières, les conditions de réception, ainsi que les exigences relatives à la mise en route, aux essais et à la mise en service sont énoncées dans les sections techniques pertinentes du devis de projet.
- .2 Définitions
  - .1 Aux fins de la présente section, la mise en service (MS) comprend ce qui suit.
    - .1 Mise en service des composants, des équipements, des systèmes, des sous-systèmes et des systèmes intégrés.
    - .2 Inspections et essais de contrôle de performance réalisés en usine.

- .3 Résultats attendus : fournir ou indiquer ce qui suit.
  - .1 Devis de mise en service (MS).
  - .2 Activités de mise en route, activités préalables à la mise en service et documents relatifs aux équipements et aux systèmes concernés.
  - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, dûment remplies.
  - .4 Formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP), dûment remplis.
  - .5 Formulaires de rapport de contrôle de performance (CP), dûment remplis.
  - .6 Résultats des essais de contrôle de performance et des inspections.
  - .7 Description des activités de mise en service et documents connexes.
  - .8 Description de la mise en service des systèmes intégrés et documents connexes.
    - .1 Équipements et systèmes devant être mis à l'essai en présence de l'équipe d'examen de la qualité de la conception de TPSGC.
  - .9 Ces essais doivent être effectués par le Maître de l'ouvrage.
  - .10 Plans de formation.
  - .11 Rapports MS.
  - .12 Activités à effectuer durant la période de garantie.
- .4 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère, être certifiés par celui-ci, et les rapports soumis au Représentant du Ministère.
- .5 Le Représentant du Ministère apportera sa participation.

#### **1.11 ACTIVITÉS PRÉALABLES À LA MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS CONNEXES**

- .1 Les activités définies dans le plan MS comprennent ce qui suit :
  - .1 Inspections préalables à la mise en route : effectuées par le Représentant du Ministère avant l'autorisation de procéder à la mise en route et avant la correction des anomalies à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .2 Le Représentant du Ministère utilisera des listes de contrôle approuvées.
  - .3 Le Représentant du Ministère surveillera un certain nombre des inspections préalables à la mise en route.
  - .4 Joindre les documents remplis au rapport MS.
  - .5 Essais préalables à la mise en route : essais sous pression, essais statiques, nettoyage et essais de mise en route initiale, exécutés durant la construction conformément aux prescriptions des sections techniques. Ces essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère et être certifiés par celui-ci; ils ne feront pas partie du devis MS.
  - .6 Le Représentant du Ministère surveillera un certain nombre de ces inspections et essais.
  - .7 Joindre les documents remplis au rapport MS.

- .2 Activités préalables à la mise en service - INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
  - .1 Réseaux de distribution basse tension de moins de 750 V
    - .1 L'Entrepreneur doit mener les essais préalables à la mise sous tension et après cette dernière.

### **1.12 MISE EN ROUTE**

- .1 Procéder à la mise en route des composants, des équipements et des systèmes concernés.
- .2 Selon le cas, le fabricant, le fournisseur et/ou le sous-traitant installateur spécialisé doivent assurer, sous la surveillance de l'Entrepreneur, la mise en route des équipements et systèmes.
- .3 Le Représentant du Ministère surveillera un certain nombre des activités de mise en route.
  - .1 Corriger à la satisfaction du Représentant du Ministère les anomalies constatées à la mise en route.
- .4 Contrôle de performance (CP)
  - .1 Le CP doit être effectué par un agent de mise en service agréé.
    - .1 Répéter les essais jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant du Ministère.
    - .2 Utiliser des procédures génériques modifiées, selon les besoins des travaux.
    - .3 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère et les résultats doivent être certifiés par celui-ci à l'aide des formulaires de rapport RP et CP approuvés.
    - .4 Le Représentant du Ministère approuvera, selon le cas, les formulaires de rapport CP remplis et les remettra au Représentant du Ministère.
    - .5 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier les résultats présentés.
    - .6 L'échec des résultats sélectionnés au hasard signifiera le refus du rapport CP ou du rapport de mise en route et d'essai de l'équipement/du système concerné.

### **1.13 ACTIVITÉS MS ET DOCUMENTS CONNEXES**

- .1 La mise en service doit être exécutée par l'organisme de mise en service désigné, suivant les procédures établies par le Représentant du Ministère et approuvées par le Représentant du ministère.
- .2 Le Représentant du Ministère surveillera les activités de mise en service.
- .3 Une fois la mise en service achevée de façon satisfaisante, l'organisme de mise en service qui effectue les essais doit préparer le rapport MS en se servant des formulaires de rapport CP approuvés.
- .4 Les activités de mise en service doivent être exécutées en présence du Représentant du Ministère et les résultats déclarés doivent être certifiés par celui-ci puis acheminés au Représentant du Ministère.

- .5 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier un certain pourcentage des résultats déclarés, sans coût supplémentaire.

#### **1.14 MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES INTÉGRÉS ET DOCUMENTS CONNEXES**

- .1 La mise en service sera exécutée par le spécialiste MS désigné, suivant les procédures établies par le Représentant du Ministère et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère et documentés sur des formulaires de rapport approuvés.
- .3 Une fois la mise en service achevée de manière satisfaisante, le spécialiste de la mise en service doit préparer le rapport MS, lequel doit être certifié par le Représentant du Ministère puis soumis au Représentant du Ministère aux fins d'examen.
- .4 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier un certain pourcentage des résultats déclarés.
- .5 Les systèmes intégrés comprennent ce qui suit.
  - .1 Plates-formes élévatrices électriques (échafaudages volants).
- .6 Identification
  - .1 Au cours des phases ultérieures de la mise en service, mais avant la remise et la réception des ouvrages, le Représentant du Ministère et le gestionnaire de la mise en service agiront en collaboration pour remplir les feuilles d'inventaire et pour aider le personnel de TPSGC à mettre en œuvre le système de désignation des composants, de l'équipement, des sous-systèmes, des systèmes, aux fins du système de gestion de l'entretien .

#### **1.15 LISTES DE CONTRÔLE DE L'INSTALLATION/DE LA MISE EN ROUTE**

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

#### **1.16 FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)**

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

#### **1.17 RAPPORTS DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)**

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en service, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

## **1.18 RÉSULTATS ATTENDUS ASSOCIÉS À L'ADMINISTRATION DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Exigences générales
  - .1 Selon l'évaluation des risques, effectuer avant l'occupation de l'installation/du bâtiment la mise en service des équipements et des systèmes sensibles aux variations saisonnières.

## **1.19 CALENDRIERS DE MISE EN SERVICE (MS)**

- .1 Préparer un calendrier MS détaillé, selon la méthode du chemin critique, puis le soumettre en même temps que le calendrier des travaux au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation. Le calendrier MS détaillé doit comprendre ce qui suit.
  - .1 Jalons, essais, documents connexes, séances de formation et activités de mise en service des composants, des équipements, des sous-systèmes, des systèmes et des systèmes intégrés, y compris ce qui suit.
    - .1 Critères de conception, intention du concepteur.
    - .2 Compétences des agents de mise en service : vingt (20) jours avant le début de la mise en service.
    - .3 Procédures de mise en service : un (1) mois après l'attribution du contrat.
    - .4 Formulaire de rapport MS : un (1) mois après l'attribution du contrat.
    - .5 Présentation de la liste des instruments avec les certificats d'étalonnage pertinents : 5 jours avant le début de la mise en service.
    - .6 Avis d'intention de commencer les opérations d'ERE : cinq (5) jours avant le début de celles-ci.
    - .7 Avis de l'intention de commencer la mise en service : dix (10) jours avant le début de celle-ci.
    - .8 Identification de mise en service différée.
    - .9 Mise en œuvre des plans de formation.
    - .10 Rapports MS : immédiatement après l'achèvement réussi de la mise en service.
  - .2 Calendrier de formation détaillé, ne présentant aucun conflit avec les essais, l'achèvement du projet et la remise des travaux au gestionnaire immobilier.
  - .3 Six (6) mois doivent être prévu dans le Calendrier MS pour un contrôle de la performance (CP) à chaque saison et dans toutes conditions d'exploitation.
- .2 Une fois approuvé, le calendrier MS doit être intégré au calendrier des travaux.
- .3 Le Consultant, l'Entrepreneur, l'agent de mise en service de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère le Représentant de CDC le Consultant surveilleront l'avancement de la mise en service par rapport au calendrier.

## **1.20 RAPPORTS MS**

- .1 Soumettre les rapports des essais effectués en présence du Représentant du Ministère et certifiés par celui-ci, au Représentant du Ministère, qui en vérifiera les résultats.

- .2 Joindre les rapports CP achevés et certifiés aux rapports MS correctement présentés.
- .3 Avant que les rapports soient acceptés, ils doivent être vérifiés par le Représentant du Ministère.

### **1.21 RÉGLAGES DÉFINITIFS**

- .1 Une fois la mise en service achevée à la satisfaction du Représentant du Ministère, verrouiller les dispositifs de commande/régulation dans leur position définitive et marquer les points de consigne de manière permanente; ces points de consigne doivent être indiqués dans les rapports MS.

### **PARTIE 2 - PRODUIT**

#### **2.1 SANS OBJET**

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 SANS OBJET**

**FIN DE LA SECTION**