

PARTIE 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant du Ministère ne dégage en rien l'entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant du Ministère ne dégage en rien l'entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.
- .11 Pour chaque type de document, soumettre le nombre d'exemplaires papier requis et dans le format exigé, et soumettre également le

document en format PDF. Transmettre les fichiers PDF, NMSEdit Professional spp, MS Word, MS Excel, MS Project et Autocad dwg sur des clés USB compatibles avec les exigences de chiffrement de TPSGC ou par courriel ou par un autre service de partage de fichiers électroniques comme ftp, selon les directives du représentant du Ministère.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer en Ontario, Canada.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .5 Laisser dix (10) jours ouvrables au représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .6 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .7 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .8 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
 - .1 date
 - .2 la désignation et le numéro du projet
 - .3 le nom et l'adresse de l'entrepreneur
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .9 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision
 - .2 la désignation et le numéro du projet
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :

-
- .1 le sous-traitant
 - .2 le fournisseur
 - .3 le fabricant
 - .4 l'estampille de l'entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage
 - .4 les capacités
 - .5 les caractéristiques liées à la puissance
 - .6 les normes
 - .7 la masse opérationnelle
 - .8 les schémas de câblage
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
 - .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le représentant du Ministère en a terminé la vérification.
 - .11 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du représentant du Ministère.
 - .12 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
 - .13 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
 - .14 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du

projet.

- .15 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .16 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
- .17 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .18 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
- .19 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .20 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .21 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, le transparent ou les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .22 L'examen des dessins d'atelier par TPSGC vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
 - .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.3 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Représentant du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le représentant du Ministère tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00.

1.5 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, haute résolution, en format jpg, présenté sur support électronique, selon les directives du représentant du Ministère.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : huit (8).
 - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le représentant du Ministère.
- .4 Fréquence de soumission des photos : toutes les semaines.
 - .1 Une fois les travaux d'excavation de montage de l'ossature et d'installation des canalisations de services publics de fondation terminés mais avant que les ouvrages soient dissimulés et selon les directives du Représentant du Ministère.

1.6 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

- .1 Soumettre le Rapport de tarification par incidence de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance

contre les accidents du travail (CSPAAT) immédiatement après l'attribution du contrat.

1.7 DROITS, PERMIS ET CERTIFICATS

- .1 Fournir aux autorités compétentes les renseignements requis.
- .2 Acquitter les droits et obtenir les certificats et permis requis.
- .3 Présenter les certificats et les permis.
- .4 Soumettre un certificat acceptable indiquant que les systèmes de plafonds suspendus fournissent un soutien adéquat pour les appareils électriques, comme l'exige le bulletin en vigueur du Service d'inspection des installations électriques d'Hydro Ontario.

PARTIE 2 Produits

**2.1 Sans
objet**

. Sans objet
1

PARTIE 3 EXÉCUTION

**3.1 Sans
objet**

.
1 Sans
objet

**FIN DE LA
SECTION**

Partie 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 - Coffrages pour béton, ouvrages d'étaieiment temporaires et accessoires
- .2 Section 03 22 00 - Armatures pour béton
- .3 Section 03 35 00 - Finition de surfaces en béton
- .4 Section 07 21 13 - Isolants en panneaux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Abréviations et acronymes
 - .1 Ciment portland : ciment hydraulique.
 - .1 Type GU : ciment d'usage général.
 - .2 Cendres volantes :
 - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 15 %. Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 15 et 30 %.
 - .2 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20%.
- .2 Références :
 - .1 ASTM International
 - .1 ASTM C260/C260M-10a, Standard Specification for AirEntraining Admixtures for Concrete.
 - .2 ASTM C494/C494M-13, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .3 ASTM C309-1, Standard Specification for Liquid MembraneForming Compounds for Curing Concrete
 - .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-09, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A3000-13, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .3 CSA A283-06(R2011), Qualification Code for Concrete Testing Laboratories
 - .4 Sauf indication contraire, Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

.5 L'entrepreneur doit conserver sur place en tout temps des exemplaires de la norme CSA A23.1/A23.2.

.6 Les matériaux liants doivent être conformes aux exigences respectives de la norme CSA A3001, Matériaux liants utilisés dans le béton.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 L'Entrepreneur doit fournir l'information indiquant les types et le nombre de matériaux recyclés qui proviennent de sources fabriqués localement. Soumettre ces informations avec les dessins d'atelier pertinents. Soumettre ces informations avec les dessins d'atelier pertinents.
- .2 L'Entrepreneur doit participer aux exigences du plan de gestion des déchets de construction et s'y conformer afin de maximiser le réacheminement de matériaux recyclables et de matériaux de rebut des sites d'enfouissement.
- .3 Sélectionner les proportions des mélanges en conformité avec la norme CSA A23.1/A23.2 et la clause 2.2 aux fins d'examen. Noter que le béton ne doit pas être coulé avant l'examen écrit des mélanges de béton. Les détails de la formule de dosage du béton doivent être soumis au Représentant du Ministère au moins cinq (5) jours avant les travaux.
- .4 Fournir un certificat confirmant que la centrale, le matériel et les matériaux utilisés en vue de la fabrication du mélange de béton satisfont aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2.
- .5 Fournir une attestation confirmant que les dosages sélectionnés pour la préparation du mélange produiront un béton ayant la qualité, la résistance et le rendement spécifiés pour les mélanges de béton et satisferont aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2.
- .6 Au moins 4 semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, indiquer au Représentant du Ministère la source d'approvisionnement en granulats proposée et en assurer l'accès à des fins d'échantillonnage.
- .7 Fournir une attestation confirmant que les proportions de mélange comprennent des mesures préventives pour atténuer les expansions potentielles causées par la réactivité des granulats alcalins conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

- .8 Fournir une preuve que le fournisseur de béton est membre en règle de Ready Mix Concrete Association of Ontario (RMCAO) et qu'il détient un certificat valide de Conformance for Concrete Production Facilities émis par la RMCAO.
- .9 L'Entrepreneur doit soumettre un plan de cure au Représentant du Ministère, pour examen et approbation, avec les autres documents d'appel d'offres. Le plan de cure doit être préparé en stricte conformité avec la norme CSA A23.1/A23.2, selon le cas, et comprendre les éléments ci-après :
 - .1 Les méthodes de protection du béton de l'évaporation de l'humidité en surface en ce qui concerne le béton frais.
 - .2 Le type de matériau de cure à utiliser.
 - .3 Comment la surface sera maintenue humide et les exigences de contrôle de qualité pour maintenir la surface humide.
 - .4 Le moment du commencement de la cure et la durée de cette dernière.
 - .5 Les dispositions pour répondre aux problèmes pénitentiels comme les vents forts et le temps chaud et froid.
 - .6 Les limites d'accès, le cas échéant, aux surfaces qui subissent une cure.

1.4 DESSINS D'APRÈS EXÉCUTION

- .1 Consigner les conditions réelles du chantier d'après exécution sur les dessins d'archives pour tous les travaux de bétonnage comme prescrit à la division 1. Indiquer clairement l'aire, l'heure, la date où le béton a été coulé ainsi que le type de béton coulé.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Ciment : Type GU conforme à norme CSA A3001.
- .2 Ajouts cimentaires : conformes à la norme CSA A3001.
- .3 Eau : conforme à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 Granulats : FA1 as per CSA A23.1/A23.2.
- .5 Granulats grossiers : grosseur nominale maximale de 20 à 5 mm conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .6 Entraîneurs d'air : conformes à la norme ASTM C260.

.7 Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C494/C494M.

.8 Coulis anti-retrait : produit prémélangé composé d'agrégats non métalliques, de ciment, de réducteurs d'eau et de plastifiants, de consistance plastique ou fluide et capable de développer une résistance à la compression de 50 MPa à 28 jours.

.9 Système d'ancrage adhésif chimique : Hilti HIT HY150 MAX, Epcon Acrylic 7 ou un équivalent approuvé.

.10 Matériaux de soudage : Conformes à la norme CSA W59. Électrodes de soudage : E49XX.

.11 Profilés et plaques en acier : cornières, plaques, etc., à noyer ou ancrer dans le béton conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, nuance 300W.

.12 Primaire appliqué en atelier : conforme à la norme CISC/CPMA 2-75.

2.2 FORMULES DE DOSAGE

.1 Sauf indication contraire dans les dessins, Le béton de masse volumique moyenne doit être préparé conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 (variante numéro 1), pour les applications et éléments suivants :

Piliers, colonnes et murs de fondation :

- .1 Classe d'exposition : F-2.
- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 25 MPa.
- .3 Teneur en air : 4 à 7 %.
- .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.

Semelles, dalles au sol intérieures de 125 mm d'épaisseur et dalles sur tablier mécanique :

- .1 Classe d'exposition : N.
- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 25 MPa.
- .3 Teneur en air : moins de 3 %.
- .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.

Dalles au sol intérieures de 200 mm d'épaisseur :

- .1 Classe d'exposition : C-4.
- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 32 MPa.
- .3 Teneur en air : moins de 3 %.
- .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.

Béton extérieur (dalles extérieures, murs de fondation non chauffés, dalles au sol non chauffées, bordures, trottoirs, etc.) :

- .1 Classe d'exposition : C-2.
- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 32 MPa.
- .3 Teneur en air : 4 à 7 %.
- .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.

Béton maigre :

- .1 Classe d'exposition : N.
 - .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 15 MPa.
 - .3 Teneur en air : moins de 3 %.
 - .4 Affaissement au moment et au point de déversement dans l'ouvrage : 80 mm.
- .2 L'utilisation de matériaux cimentaires supplémentaires n'est pas permise dans les dalles au sol et les dalles sur le platelage métallique.

2.3 ADJUVANTS

- .1 L'utilisation d'adjuvants doit faire l'objet d'un examen par le Représentant du Ministère.
- .2 Utiliser uniquement des adjuvants compatibles.
- .3 L'utilisation d'adjuvants contenant du chlorure de calcium et du chlorure est interdite.
- .4 Si nécessaire, ajouter un réducteur d'eau au béton conformément aux prescriptions du fabricant. Incorporer l'adjuvant sous forme liquide à l'aide d'un distributeur mécanique automatique. Réduire l'eau du mélange en conséquence, mais ne pas changer la teneur en ciment de celle requise par la formule de dosage ordinaire. Prendre en compte les adjuvants lors de la formulation du dosage du mélange et s'assurer qu'ils sont compatibles entre eux ainsi qu'avec les accessoires.
- .5 L'Entrepreneur doit noter que pour les murs de béton, l'utilisation d'un superplastifiant peut être nécessaire pour augmenter l'affaissement à 150 mm au minimum pour l'ouvrabilité tout en maintenant la résistance de la formule de dosage du mélange et le rapport eau/ciment prescrit. Suivre les recommandations du fabricant.

Partie 3 Exécution

3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en place du béton. Donner un préavis d'au moins 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 Couler le béton conformément à la norme CSA A23.1/A23.2. Tout le béton doit être consolidé à l'aide de vibrateurs à haute fréquence. Les pratiques de vibration doivent être conformes à la norme ACI 309R.
- .3 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place et la consolidation du béton.
- .4 Les préparations avant la mise en place du béton doivent comprendre:
 - .1 le coffrage terminé et solidement fixé;
 - .2 l'enlèvement de la glace et des eaux stagnantes;
 - .3 l'armature bien fixée en place.
- .5 Toutes les tiges d'ancrages et autres pièces à noyer doivent être placées précisément et maintenues en place.
- .6 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque coulée, la quantité de béton coulée, la température du béton et les échantillons prélevés. Conserver ce registre sur le chantier jusqu'à l'achèvement du projet.
- .7 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.

3.2 PIÈCES À NOYER

- .1 Les cornières, les plaques et les tiges d'ancrage en acier à noyer doivent être fournies par l'Entrepreneur d'acier de construction au chantier et installés par l'entrepreneur en fondation, sauf indication contraire sur les dessins.
- .2 Toutes les tiges d'ancrage et le métal noyé doivent être soigneusement fixés pour se conformer aux dimensions indiquées sur les dessins et doivent être maintenus rigidelement en place pendant la coulée du béton.
- .3 Aucun manchon, conduit, tuyau ou autre ouverture ne doit traverser une poutre ou une colonne, sauf indication contraire dans les dessins ou autorisation du Représentant du Ministère.

- .4 Il est interdit d'enlever ou de déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le Représentant du Ministère. Voir les dessins architecturaux, mécaniques et électriques pour les pièces noyées supplémentaires à installer dans le cadre de la présente section.
- .5 Vérifier l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins avec le Représentant du Ministère. Les manchons, les ouvertures, etc. de de 100 mm² qui ne sont pas indiqués sur les dessins structuraux doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.

3.3 SOCLES DE MONTAGE ET BORDURES

- .1 Couler de façon précise l'ensemble des socles, des bordures et des socles de montage en béton comme indiqué pour le matériel architectural, mécanique et électrique, y compris l'acier d'armature indiqué sur les dessins.
- .2 Incorporer les tiges d'ancrages au besoin.
- .3 Finir les dalles de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents.
- .4 Consulter les dessins mécaniques, électriques et architecturaux pour les dimensions, les emplacements et le nombre de socles.

3.4 POSE DE COULIS

- .1 Mettre une couche de coulis à retrait nul d'au moins 40 mm d'épaisseur sous les colonnes en acier et les plaques d'appui de poutre conformément aux instructions du fabricant pour assurer une surface plane et lisse au niveau indiqué et en assurant le plein contact avec la sous-face de la plaque d'appui. Le coulis proposé doit pouvoir être mélangé à une consistance fluide; la mise en place de coulis sec est interdite.
- .2 Donner 24 heures d'avis avant la pose de coulis sous les socles.

3.5 INSTALLATION DE BARRES D'ARMATURE EN ACIER ET DES TIGES D'ANCRAGE À L'AIDE D'UN SYSTÈME D'ANCRAGE ADHÉSIF REINFORCING STEEL/ANCHOR RODS USING ADHESIVE ANCHOR SYSTEM

- .1 Installer des barres d'armature en acier et des tiges d'ancrage à l'aide d'un système d'ancrage adhésif aux emplacements notés et indiqués ou indiqués sur les dessins et/ou comme requis pour effectuer les travaux. L'installation doit être effectuée conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.6 FINITION

- .1 Finir les surfaces de béton conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Sauf indication contraire, les dalles intérieures doivent recevoir suffisamment de passages de truelle pour donner à la dalle un fini dur, lisse, dense et exempt de marques de truelle.
- .3 Sauf indication contraire, frotter les arêtes vives apparentes avec une brique de carborundum jusqu'à obtention d'un arrondi de trois (3) mm de rayon.
- .4 Toutes les surfaces en béton apparentes doivent avoir un fini lisse.
- .5 La surface ouvrages en béton banchés doit être finis dès que possible et au plus tard 6 heures après le retrait du coffrage. Enlever toutes les tirants, les ailettes et les projections. Ragréer tous les trous des tirants, les indentations autres irrégularités de surface avec mortier de ragréage de ciment à base de sable f'c = 30 MPa. Remplir et réparer les nids d'abeilles et les trous. Les surfaces verticales (c.-à-d. les murs) ne doivent pas avoir un aplomb de +/- 3 mm au plus.
- .6 Utiliser des brise-vent et des pare-soleil pour empêcher le séchage prématuré des dalles de béton avant la finition. Les écrans doivent être utilisés lorsque les températures, l'humidité relative, la température du béton et la vitesse du vent sont tels que les taux d'évaporation de l'humidité superficielle dépassent 0,75 kg/(m²/h). La protection du béton doit être conforme à la norme CSA A23.1/A23.2

3.7 CURE

- .1 La cure de tous les éléments coulés en vertu de la présente section doit commencer immédiatement après la coulée et la finition conformément aux exigences de la norme CSA A23.1. Toutes les dalles de 200 mm d'épaisseur doivent être subir une cure par voie humide pendant au moins 7 jours conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 L'Entrepreneur doit obtenir l'approbation du Maître de l'ouvrage pour les moyens proposés pour surveiller les conditions de cure du béton. L'Entrepreneur est responsable de la confirmation de l'achèvement de la cure.

3.8 EXIGENCES PAR TEMPS FROID

- .1 Au minimum, les exigences de la norme CSA A23.1 / A23.2 doivent être respectées pour la protection contre le temps froids.
- .2 Tous les matériaux et tout le matériel nécessaires à la protection et à la cure du béton par temps froid, tels que définis par la norme CSA A23.1/A23.2, doivent être disponibles sur place avant le commencement du bétonnage.

- .3 Les dispositifs de protection et pour la cure par temps froids doivent être appliqués afin de maintenir la température du béton à 10 °C ou plus pendant toute de la durée des périodes de cure prescrites à la norme CSA A23.1/A23.2. Des mesures doivent être prises pour empêcher la pénétration ultérieure du gel au niveau de la semelle.

.4 Fournir des enceintes chauffées et/ou des bâches isolées, selon les besoins, afin de maintenir une température minimale de 10 degrés sur la surface du béton pendant une période de cinq (5) jours après la coulée du béton. Prévoir une période de refroidissement contrôlée afin d'éviter les fissures à la surface à la fin de la période de protection. Veiller à ce qu'aucun béton ne soit coulé sur ou contre un sous-plancher, un coffrage ou une barre d'armature en acier gelés.

3.9 CURE PAR TEMPS CHAUD

- .1 La cure et la protection du béton par temps chaud doivent être conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Lorsque la température de l'air est égale ou supérieure à 25 °C, la période de cure de base (3 jours) doit être effectuée par pulvérisation d'eau ou par tissu absorbant saturé plutôt qu'avec des produits de cure afin d'obtenir un refroidissement par évaporation. Appliquer le produit de cure immédiatement après la période de cure de base.

3.10 OUVRAGES DE BÉTON DÉFECTUEUX

- .1 Enlever tout le béton présentant des nids d'abeille et les débris noyés jusqu'au béton sain à la satisfaction de l'Ingénieur-architecte.

3.11 RAGRÉAGE

- .1 Ragréger les imperfections dans les 24 heures qui suivent l'enlèvement des coffrages. Ragréger les imperfections d'une profondeur de moins de 30 mm Patch imperfections selon les prescriptions suivantes :
- .1 Enlever le béton imparfait en formant des bords perpendiculaires à la surface à réparer à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .2 Humecter la surface et appliquer au pinceau un coulis ciment-sable 1:1.
- .3 Recouvrir d'un mortier ciment-sable 1:2 contenant 10 % de chaux hydratée.
- .2 Le cas échéant, réparer les surfaces en béton existantes qui ont été endommagées par le découpage et le forage.
- .3 Ragréger tous les trous d'attache de coffrage.

3.12 INSPECTION ET ESSAIS

- .1 L'inspection, l'échantillonnage, l'essai et les rapports du béton et de ses constituants doivent être exécutés par un laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère comme prescrit dans la division 1. Les méthodes d'essai doivent être conformes aux méthodes appropriées décrites dans la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Le laboratoire d'essais prélèvera trois échantillons d'essai sur chaque 75 m³ de béton coulé, pour chaque emplacement ou à la demande du Représentant du Ministère. Sauf indication contraire de l'Ingénieur-Architecte un essai de compression doit être effectué sur les éprouvettes de béton cylindriques à 7 et 28 jours (2 échantillons), à moins que l'Ingénieur-Architecte en décide autrement.
- .3 Le laboratoire d'essai effectuera au moins un essai d'affaissement et un essai de teneur en air pour chaque ensemble d'éprouvettes prélevées.
- .4 Des essais de réactions alcalis-granulats doivent être effectués ou des rapports de certification doivent être fournis pour vérifier la qualité des granulats qui doivent être utilisés.
- .5 Des copies de tous les rapports d'essai qui doivent être soumis au représentant du Ministère, à l'entrepreneur général, au producteur de béton prêt à l'emploi et à l'Ingénieur-Architecte.
- .6 Le coût de tous les essais sera assumé par le Maître de l'ouvrage comme prescrit à la division 1.
- .7 La norme CSA A23.1 servira de base pour l'acceptation, l'armement ou le remplacement du béton ne répondant pas à la qualité prescrite.

.8 L'Entrepreneur doit coopérer avec l'entreprise d'essai et l'assister en fournissant l'accès à toutes les parties du travail, au besoin.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .2 Section 05 21 00 - Ossatures à poutrelles d'acier
- .3 Section 05 31 00 - Platelages en acier
- .4 Section 05 50 00 - Ouvrages métalliques
- .5 Section 09 91 23 - Peinture intérieure
- .6 Section 09 91 23 - Peinture extérieure

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International Inc.
 - ASTM A325-13, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 830 MPa minimum Tensile Strength (Metric).
 - .1 ASTM A325-13, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 830 MPa minimum Tensile Strength (Metric).
 - .2 ASTM A490M-12, Standard Specification for High-Structural Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.93 Steel, for Structural Steel Joints (Metric).
Bolts, Classes 10.9 and 10.93 Steel, for Structural Steel Joints (Metric).
- Institut canadien de la construction en acier (CISC/ICCA)/Association canadienne de l'industrie de la peinture et du revêtement (autrefois Association des fabricants de peintures du Canada - CPMA/AFPC)
- .2
 - .1 Handbook of the Canadian Institute of Steel Construction Norme CISC/CPMA (ICCA/AFPC) 2-75, Peinture pour couche primaire, à séchage rapide pour acier de charpente
 - .2
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - CSA G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction CAN/CSA-G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de
 - .1 forme irrégulière
 - .2
 - .3 CSA S16-F09, Règles de calcul des charpentes en acier CAN/CSA-S136-F12, Spécification nord-américaine pour le calcul
 - .4 des éléments de charpente en acier formés à froid
 - .5 CSA W47.1-F09, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier
 - .6 CSA W48-F06(C2011), Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc
 - .7 CSA W59-F13, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc). CSA W55.3-F08, Certification des compagnies de soudage par
 - .8 résistance de l'acier et de l'aluminium.
- The Society for Protective Coatings (SSPC) and National Association of Corrosion Engineers (NACE) International.
- .4
 - .1 NACE No. 3/SSPC SP-6-06, Commercial Blast Cleaning

- .5 À moins d'indication contraire, réaliser les ouvrages en acier de construction conformément à la norme CSA S16 et à la norme CAN/CSA-S136.
- .6 À moins d'indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.

1.3 DESSINS DE L'OUVRAGE FINI

- .1 Inscrire les conditions d'après exécution sur les dessins d'archives conformément à la division 1.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Sur demande, soumettre trois (3) exemplaires certifiés des rapports d'essai en atelier comprenant les propriétés chimiques et physiques de l'acier utilisé pour les présents travaux. Ces rapports doivent être certifiés par des métallurgistes compétents confirmant que les essais ont été effectués conformément aux normes CAN/CSA-G40.20 et CAN/CSA-G40.21.

1.5 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Chaque dessin doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer dans la province de l'Ontario.
- .3 Les dessins d'atelier doivent clairement indiquer tous les détails de façonnage et de montage, y compris les coupes, les encoches, les assemblages (aussi appelés « joints »), les perçages, les ancrages filetés et les soudures. Les soudures doivent être indiquées à l'aide des symboles définis dans la norme CSA W59.
- .4 Les plans montrant les tiges d'ancrage et les dessins de montage doivent être les originaux préparés par le façonneur. Il est interdit de reproduire les dessins contractuels.
- .5 Les dessins d'atelier et les listes de matériaux doivent tous contenir une section en blanc de 70 mm de hauteur sur 100 mm de longueur dans le coin inférieur droit du dessin ou de la page. Cette section est réservée à l'estampille d'examen du représentant du Ministère.

1.6 CONCEPTION DES ASSEMBLAGES

- .1 Le façonneur est responsable de la conception, du dimensionnement et des détails relatifs à l'assemblage des éléments en acier.
- .2 Le façonneur doit soumettre tous les détails d'assemblage généraux et particuliers ainsi que les calculs connexes avant de préparer les dessins d'atelier.
- .3 Le représentant du Ministère se réserve le droit d'examiner les dessins montrant les détails des assemblages pour vérifier la conformité générale de ceux-ci aux forces et aux charges indiquées dans les documents d'appel d'offres.
- .4 Cet examen ne dispense pas le façonneur de sa responsabilité quant aux assemblages. Cependant, si le Représentant du Ministère découvre des lacunes dans les assemblages qui nécessitent des

vérifications approfondies de la conception et/ou entraînent des modifications des dessins d'atelier détaillés soumis par le façonneur, l'Entrepreneur devra assumer les coûts additionnels engagés par le Représentant du Ministère.

1.7 CERTIFICATION DE L'ENTREPRISE

- .1 Conformément aux exigences du Code national du bâtiment - Canada 2010, tous les travaux de soudage prévus dans le cadre du projet doivent être effectués seulement par des entreprises certifiées selon la division 1 ou 2 de la norme CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
- .2 Conformément à la norme W47.1, l'entreprise doit embaucher un ingénieur agréé ayant une expérience confirmée des méthodes et pratiques de conception en soudage, ainsi que des superviseurs en soudage et des soudeurs dont les compétences ont été vérifiées.
- .3 Seules les entreprises certifiées selon la norme CSA W47.1 (division 1 ou 2) au moment de l'appel d'offres pourront soumissionner pour les présents travaux.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Profilés, plaques, cornières et tiges : conformes à la norme CAN/CSAG40.21, de nuance 300W.
- .2 Profilés en W laminés : conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, de nuance 350W.
- .3 Profilés d'ossature creux : conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, de nuance 350W et classe C ou à la norme ASTM A500, Grade C.
- .4 Boulons, écrous et rondelles : conformes à la norme ASTM A325. Installer des boulons galvanisés aux endroits où de la peinture spéciale sera appliquée.
- .5 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .6 Apprêt appliqué en atelier pour l'acier de construction ordinaire : conforme à la norme ICCA/AFPC 2-75, sauf indication contraire, couleur grise.
- .7 Apprêt pour l'acier utilisé à l'extérieur (endroit non chauffé) : apprêt époxydique riche en zinc à trois composants, 70 % de matières solides en poids, avec une teneur en zinc représentant au moins 80 % en poids du revêtement séché. Norme de qualité 110-14. Produit acceptable : Amercoat 68HS d'Ameron ou un produit équivalent. L'apprêt pour acier doit être fourni par le même fabricant que celui du revêtement de finition décrit ci-après.
- .8 Revêtement de finition pour l'acier utilisé à l'extérieur (endroit non chauffé) : revêtement époxydique à pouvoir garnissant élevé d'au moins 63 % de matières solides en poids. Norme de qualité 110-14.

Produit acceptable : Amerlock 370 d'Ameron ou un produit équivalent. Le revêtement de finition époxydique pour utilisation à l'extérieur doit être recommandé par le fabricant de la peinture. Le Représentant du Ministère fera la sélection des couleurs.

- .9 Galvanisation en atelier : procédé d'immersion à chaud avec revêtement d'au moins 0,6 kg/m², selon la norme CAN/CSA-G164.
- .10 Tiges d'ancrage : conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, de nuance 350W. Fournir des tiges d'ancrage respectant les dimensions indiquées sur les dessins, ainsi que des écrous conformes à la norme ASTM A563 et des rondelles circulaires ou plates conformes à la norme ASTM F436, selon les indications des dessins. Installer des tiges d'ancrage galvanisées aux endroits indiqués sur les dessins.
- .11 Tiges : conformes à la norme CAN/CSA G40.21, de nuance 300W.
- .13 Tiges d'ancrage et pièces d'acier encastrées : l'entrepreneur en acier de construction doit fournir et livrer sur le chantier toutes les tiges d'acier et les pièces d'acier encastrées qui seront placées dans du béton par l'entrepreneur en béton.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CSA S16 et aux indications des dessins d'atelier révisés.
- .2 Percer des trous de 11 à 27 mm de diamètre pour permettre de fixer des éléments à d'autres ouvrages. Se reporter aux dessins pour connaître les détails et les emplacements des trous.
- .3 Renforcer les ouvertures pour maintenir la résistance nominale requise.
- .4 À moins d'indication contraire sur les dessins, les assemblages poutre à poutre et poutre à colonne doivent être des assemblages simples et, dans le cas des poutres supportées latéralement, dimensionnés pour au moins 50 % de la charge totale uniformément répartie, pour la portée indiquée pour l'acier de nuance 350W dans le Handbook of Steel Construction, 10e édition de l'ICCA. Les assemblages des poutres à une seule cornière ne seront pas permis pour les poutres et poutres principales structurales.
- .5 En plus des contraintes de cisaillement spécifiées en 2.2.4, les assemblages des poutres doivent être réalisés en fonction des moments et des forces axiales indiquées sur les dessins. Ces forces doivent être considérées comme agissant simultanément.
- .6 Les poutres de toit mesurant 6 m de longueur et plus qui sont parallèles et adjacentes aux solives de toit doivent être cambrées selon les indications des dessins. Toutes les poutres et poutres principales doivent être installées avec leur arc naturel vers le haut.
- .7 À moins d'indication contraire, les charges indiquées sur les dessins sont les charges prescrites, alors que les moments, les forces de cisaillement et les forces axiales sont pondérés.

- .8 Les poutres, colonnes (poteaux), profilés, pannes et entremises d'acier doivent être coupés à partir d'un élément pleine longueur ou commandés à la longueur désirée. Tous les changements doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.
- .9 Aucun trou ne doit être percé dans les poutres, les colonnes ou les assemblages poutre à colonne, à l'exception des trous indiqués sur les dessins. Aux endroits où des trous sont pratiqués, les ouvrages doivent être renforcés de manière à résister aux forces et aux moments de cisaillement maximaux admissibles.
- .10 Tous les éléments apparents devant être soudés ou assemblés doivent être trusquinés et coupés de manière soignée et selon les règles de l'art pour qu'ils s'ajustent aux éléments adjacents. L'Entrepreneur doit savoir que tous les éléments en acier de construction apparents doivent être fabriqués conformément à la norme de l'AISC intitulée Architecturally Exposed Structural Steel.
- .11 À moins d'indication contraire sur les dessins, tous les assemblages boulonnés doivent être calculés comme des éléments porteurs.
- .12 Dans la mesure du possible, utiliser des assemblages boulonnés pour faciliter le démontage.
- .13 Fournir les plaques encastrées, les cornières et les tiges d'ancrage qui seront installées par l'entrepreneur en béton.

- .14 Toutes les extrémités ouvertes des profilés d'ossature creux doivent être obturées de façon continue. Les profilés doivent comporter des trous de drainage aux points bas.
- .15 Examen du site et emplacements des tiges d'ancrage : avant le façonnage des plaques d'assise, examiner les fondations pour déterminer l'emplacement exact des tiges d'ancrage, puis façonner les plaques d'assise en fonction de l'emplacement des tiges.
- 2.3 APPRÊT APPLIQUÉ EN ATELIER - ACIER DE CONSTRUCTION POUR UTILISATION À L'EXTÉRIEUR (ENDROIT NON CHAUFFÉ)
- .1 Acier de construction pour utilisation à l'intérieur : les éléments en acier de construction doivent être nettoyés, préparés et revêtus en atelier d'une couche d'apprêt conformément à la norme CSA S16, en vue de l'application de l'apprêt selon la norme ICCA/AFPC 2-75.
- .2 Procéder à l'inspection visuelle des soudures réalisées en atelier avant d'appliquer la peinture en atelier.
- .3 L'apprêt doit être utilisé tel qu'il a été livré par le fabricant, sans aucune modification. Il doit être appliqué à une température d'au moins 7 degrés Celsius.
- .4 Les surfaces à souder sur place doivent être nettoyées et ne doivent pas être revêtues de peinture.
- 2.4 APPRÊT APPLIQUÉ EN ATELIER - ACIER DE CONSTRUCTION POUR UTILISATION À L'EXTÉRIEUR (ENDROIT NON CHAUFFÉ)
- .1 Tous les éléments en acier pour utilisation à l'extérieur (c.-à-d. en un endroit non chauffé) doivent être décapés au jet abrasif, conformément à la norme SSPC-SP6-91 du Steel Structures Paintings Council.
- .2 Après avoir nettoyé la surface métallique, mélanger l'apprêt époxydique riche en zinc et l'appliquer immédiatement sur la surface. Le laisser durcir à la température appropriée, conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Avant d'appliquer l'apprêt époxydique riche en zinc, s'assurer que toutes les surfaces sont exemptes de poussière et de saleté.
- .4 Appliquer l'apprêt époxydique riche en zinc sur la surface métallique à l'aide d'un pulvérisateur sans air comprimé, conformément aux recommandations du fabricant de l'apprêt. Tous les bords d'attaque doivent être décapés manuellement avant d'y pulvériser l'apprêt.
- .5 Appliquer l'apprêt époxydique riche en zinc en atelier afin d'obtenir un feuil sec d'une épaisseur de 3,0 mils (une couche). La tolérance pour toutes les surfaces est de -0,25 à +0,5 mil.
- 2.5 REVÊTEMENT DE FINITION - ACIER DE CONSTRUCTION POUR UTILISATION À L'EXTÉRIEUR (NON CHAUFFÉ)
- .1 Effectuer les retouches aux endroits endommagés des surfaces revêtues de l'apprêt époxydique riche en zinc conformément aux exigences susmentionnées; le revêtement de finition peut être appliqué au pinceau plutôt qu'au moyen d'un pulvérisateur sans air comprimé.

- .2 Effectuer les retouches avec un apprêt recommandé et approuvé par le fabricant de la peinture, pour assurer la compatibilité avec l'apprêt époxydique riche en zinc appliqué en atelier.
- .3 Mélanger le revêtement époxydique de finition, l'appliquer sur les surfaces revêtues d'un apprêt riche en zinc et le laisser durcir à la température appropriée, conformément aux recommandations du fabricant.
- .4 Toutes les surfaces doivent être exemptes de poussière, de saleté, de moisissure, d'huile ou de graisse avant d'appliquer le revêtement époxydique de finition. Débarrasser les surfaces de toute tache d'huile et de graisse avec un diluant recommandé par le fabricant de la peinture.
- .5 L'Entrepreneur doit prendre note que l'apprêt époxydique riche en zinc doit être appliqué en atelier et qu'un certain délai peut s'écouler entre l'application de l'apprêt et celle du revêtement époxydique de finition. L'Entrepreneur doit nettoyer toutes les surfaces qui doivent être revêtues d'une couche de finition de sorte qu'elles soient exemptes de tout contaminant. La méthode de nettoyage doit être approuvée par le fabricant du revêtement.
- .6 L'Entrepreneur doit prendre note que le revêtement époxydique doit être appliqué en atelier une fois les travaux de façonnage de l'acier terminés et après avoir appliqué une couche d'apprêt sur les surfaces.
- .7 Appliquer le revêtement époxydique de finition sur la surface métallique à l'aide d'un pulvérisateur sans air comprimé, conformément aux recommandations du fabricant de l'apprêt. Tous les bords d'attaque doivent être décapés manuellement avant d'y pulvériser l'apprêt.
- .8 Toutes les surfaces doivent être revêtues d'une couche de revêtement époxydique à pouvoir garnissant élevé (feuil sec de 5 à 7 mils d'épaisseur) appliquée en atelier. Les retouches sur place des surfaces endommagées doivent être effectuées conformément aux exigences susmentionnées; le revêtement de finition peut être appliqué au pinceau plutôt qu'au moyen d'un pulvérisateur sans air comprimé.

2.6 ACIER DE CONSTRUCTION GALVANISÉ À CHAUD

- Se reporter aux dessins pour connaître les éléments qui doivent être galvanisés à chaud.
- .1
 - .2 Tous les éléments en acier à galvaniser doivent être exempts de scories de laminoir, de rouille, de saleté et de corps étrangers conformément à la norme SSPC-SP10, Near-White Blast Cleaning.
- Réparer sur le chantier les surfaces endommagées en utilisant une peinture minérale riche en zinc de couleur assortie.

2.7 PRODUITS DE REMPLACEMENT

- .1 Estimer le travail en fonction des dimensions des éléments indiquées sur les dessins. Les produits de remplacement de plus grandes dimensions ne doivent pas être considérés comme un supplément au contrat. Tout produit de remplacement doit être approuvé par le Représentant du Ministère.

Partie 3 Exécution

3.1 MONTAGE

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications, conformément à la norme CSA S16 et aux dessins d'atelier, en respectant les tolérances minimales. Installer des contreventements temporaires pour assurer la stabilité de l'ouvrage et son aplomb jusqu'à la mise en place et l'assemblage du platelage et des contreventements permanents et jusqu'à ce que les dalles de plancher en béton soient installées.
- .2 Charges pendant les travaux - Protéger tous les éléments en acier de construction contre les charges supérieures à la capacité nominale.
- .3 Sceller les joints au moyen de soudures continues aux endroits indiqués, puis les lisser par meulage.
- .4 La modification ou la coupe d'éléments d'ossature sur le chantier doit être préalablement approuvée par le Représentant du Ministère.
- .5 Le dessus des poutres et solives d'acier doit se trouver à la bonne hauteur de manière à obtenir, une fois le platelage métallique installé, une surface inclinée et lisse qui servira à l'installation de la couverture.

3.2 RETOUCHES DE PEINTURE

- .1 À la fin du montage, retoucher, sur le chantier, les boulons, les soudures et les surfaces dont la couche d'apprêt ou de revêtement de finition appliquée en atelier est brûlée ou éraflée.

3.3 INSPECTIONS ET ESSAIS

- .1 L'inspection et l'essai des matériaux, du matériel et de la qualité d'exécution des travaux seront effectués par un laboratoire d'essai approuvé par le Représentant du Ministère.
- .2 Le Maître de l'ouvrage assumera le coût des essais et des inspections conformément aux indications de la division 1.
- .3 Une inspection visuelle des soudures doit être effectuée conformément à la norme CSA W59 par un inspecteur certifié selon la norme CSA W178.2.
- .4 L'inspection des assemblages sera réalisée pendant le montage des éléments en acier. L'Entrepreneur doit collaborer avec l'entreprise chargée des essais en lui donnant accès à toutes les parties de l'ouvrage, au besoin.

- .5 L'inspection des assemblages sera effectuée conformément à la norme CSA S16.
- .6 Des essais radiographiques doivent être effectués en atelier ou sur le chantier conformément à la norme CSA W59. Étendue des essais radiographiques : 100 % des assemblages à éclisse (entures) des poutres coudées réparties uniformément sur toute la profondeur de la poutre. Si ces essais révèlent des assemblages non conformes, il incombera à l'entrepreneur en acier de construction de renforcer ou de réparer tous les assemblages en question et de fournir au Représentant du Ministère les résultats des essais radiographiques réalisés. Avant d'entreprendre les travaux de réparation, soumettre au Représentant du Ministère, pour examen, les méthodes de réparation proposées.
- .7 Une firme d'inspection de revêtements de protection qualifiée vérifiera les méthodes utilisées pour la préparation des surfaces en acier de construction avant l'application des apprêts en atelier. Elle examinera le matériel utilisé et mesurera l'épaisseur du feuil sec des apprêts et du revêtement de finition. Des copies de tous les rapports doivent être fournies au Représentant du Ministère.
- .8 Si, à la suite de ces essais, les travaux sont jugés inacceptables, il incombera à l'Entrepreneur de nettoyer et d'apprêter de nouveau les surfaces jusqu'à ce qu'elles soient conformes aux normes.
- .9 Un représentant technique du fabricant de l'apprêt examinera les méthodes de travail, pour s'assurer que les recommandations du fabricant sont suivies à la lettre, et soumettra un rapport au Représentant du Ministère.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 05 12 23 - Acier de construction pour bâtiments.
- .2 Section 05 31 00 - Platelages en acier.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Institut canadien de la construction en acier (CISC/ICCA)/Association canadienne de l'industrie de la peinture et du revêtement (autrefois Association des fabricants de peintures du Canada - CPMA/AFPC)
 - .1 Norme CISC/CPMA (ICCA/AFPC) 2-75-1975, Peinture pour couche primaire, à séchage rapide pour acier de charpente.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .2 CSA S16-F09, Règles de calcul des charpentes en acier.
 - .3 CAN/CSA S136-F12, Spécification nord-américaine pour le calcul des éléments de charpente en acier formés à froid.
 - .4 CSA W47.1-F09, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
 - .5 CSA W59-F03(C2008), Constructions soudées en acier (soudage à l'arc).
 - .6 CSA W55.3-F08, Certification des compagnies de soudage par résistance de l'acier et de l'aluminium.
- .3 À moins d'indication contraire, exécuter les travaux conformément à la norme CSA S16 et à la norme CAN/CSA-S136.
- .4 À moins d'indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .5 Retenir les services de façonneurs compétents, conformément à la norme CSA W47.1.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Le fournisseur des poutrelles doit soumettre des procédures de qualité normalisées à l'intention du fabricant des ouvrages.
- .2 Sur demande, soumettre trois (3) exemplaires certifiés des rapports d'essai en atelier comprenant les propriétés chimiques et physiques de l'acier utilisé pour les présents travaux. Ces rapports doivent être certifiés par des métallurgistes compétents confirmant que les essais ont été effectués conformément aux normes CAN/CSA-G40.20 et CAN/CSA-G40.21.

1.4 CONCEPTION DES POUTRELLES D'ACIER

- .1 Les poutrelles d'acier doivent être conçues de façon à pouvoir supporter les charges indiquées sur les dessins, conformément à la norme CSA S16.
- .2 À moins d'indication contraire sur les dessins, les solives de toit doivent être conçues pour une flèche maximale due à la surcharge de 1/300 de la portée et une flèche totale de 1/240 de la portée.
- .3 À moins d'indication contraire, les charges indiquées sur les dessins sont les charges prescrites.

1.5 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Chaque dessin doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu dans la province de l'Ontario.
- .3 Les dessins d'atelier doivent clairement indiquer les détails pertinents, comme l'espacement des poutrelles, les appuis et les ancrages, les baies et les encadrements, les accessoires, la liste des matériaux, la profondeur, la cambrure (contreflèche), les joints à éclisses (entures), la flèche et les charges.
- .4 Les dessins de montage doivent être les originaux préparés par le façonneur. Il est interdit de reproduire les dessins contractuels.
- .5 Les dessins d'atelier et les listes des matériaux doivent tous contenir une section en blanc de 70 mm de hauteur sur 100 mm de longueur dans le coin inférieur droit du dessin ou de la page. Cette section est réservée à l'estampille d'examen du Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CAN/CSA-G40.21.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .3 Apprêt appliqué en atelier : conforme à la norme ICCA/AFPC 2-75, de couleur grise.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les poutrelles et les pièces accessoires doivent être façonnées conformément aux normes CSA S16 et CAN/CSA-S136.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.

- .3 Fournir les entretoises conformément aux exigences de la norme CSA S16. Les entretoises doivent se terminer d'un côté ou de l'autre de l'ouverture et être installées aux côtés des ouvertures. L'Entrepreneur doit coordonner la disposition des entretoises avec le Représentant du Ministère, au besoin, pour éviter tout problème de concordance avec d'autres éléments de construction.
- .4 Les poutrelles d'acier à âme ajourée doivent fournir un support latéral aux semelles supérieures des poutres et des murs en acier de construction.
- .5 Les assemblages aux éléments en acier de construction doivent pouvoir supporter une force horizontale d'au moins 10 % de la réaction aux extrémités des poutrelles. Toutefois, les assemblages doivent dans tous les cas être réalisés avec des boulons d'au moins 2-20 mm ou avec au moins deux soudures de 5 mm à 40 mm de longueur.
- .6 Les poutrelles d'acier doivent être conçues pour résister aux charges concentrées des contreventements utilisés pour supporter les semelles inférieures des poutres d'appui. Les charges axiales au niveau des contreventements diagonaux ne doivent pas être inférieures à 10 % de la réaction des poutrelles.
- .7 Les extrémités des poutrelles doivent être prolongées jusqu'à la longueur et l'emplacement indiqués sur les dessins et doivent pouvoir supporter les charges indiquées, y compris une flèche maximale due à la surcharge de 1/360 du prolongement.
- .8 Construire les sabots des poutrelles d'acier à âme ajourée de manière qu'ils soient entièrement soutenus et de niveau.
- .9 À moins d'indication contraire, placer les sabots des poutrelles au centre des poutres d'appui en acier et des murs porteurs.
- .10 À moins d'indication contraire sur les dessins, cambrer les poutrelles conformément à la norme CSA S16.
- .11 Pour construire l'ossature des poutrelles d'acier à âme ajourée dans les colonnes, utiliser des entrants, prolonger et assembler les membrures inférieures aux colonnes.

2.3 APPRÊT APPLIQUÉ EN ATELIER

- .1 Les surfaces des poutrelles d'acier doivent être nettoyées, préparées et revêtues d'une couche d'apprêt en atelier, conformément à la norme CSA S16, en vue de l'application de l'apprêt conforme à la norme ICCA/AFPC 2-75.
- .2 Procéder à l'inspection visuelle des soudures réalisées en atelier avant d'appliquer la peinture en atelier.

Partie 3 Exécution

3.1 MONTAGE

- .1 Monter les poutrelles d'acier et les entretoises selon les indications des dessins d'atelier et conformément à la norme CSA S16, en respectant les tolérances minimales.
- .2 Une fois installées définitivement, toutes les poutrelles d'acier à âme ajourée doivent comporter des membrures supérieures et inférieures orientées conformément aux exigences de conception du fabricant et aux exigences de la norme S16 relatives à l'aplomb et à l'arcure.
- .2 La modification ou la coupe de poutrelles ou d'entretoises sur le chantier doit être préalablement approuvée par le Représentant du Ministère.
- .3 Aucun trou ne doit être brûlé, poinçonné ou percé dans les poutrelles. Utiliser seulement des dispositifs de fixation approuvés pour assembler les ouvrages aux poutrelles.

3.2 RETOUCHES DE PEINTURE

- .1 À la fin du montage, retoucher, sur le chantier, les boulons, les soudures et les surfaces dont la couche d'apprêt ou de revêtement de finition appliquée en atelier est brûlée ou éraflée.

3.3 INSPECTIONS ET ESSAIS

- .1 L'inspection et l'essai des matériaux, du matériel et de la qualité d'exécution des travaux seront effectués par un laboratoire d'essai approuvé par le Représentant du Ministère.
- .2 Le fabricant des poutrelles assumera le coût des essais et des inspections.
- .3 Une inspection visuelle des soudures doit être effectuée conformément aux articles 7 et 11 de la norme CSA W59 par un inspecteur certifié selon la norme CSA W178.2.
- .4 Effectuer des essais radiographiques aléatoires des soudures sur 10 % des poutrelles, choisies au hasard parmi chaque type de poutrelle. Les essais des soudures doivent être menés sur les joints à éclisses (entures) des membrures inférieures en traction.
- .5 Si l'inspection et les essais révèlent des ouvrages non conformes au présent devis, ces ouvrages doivent être réparés ou remplacés et seront inspectés et mis à l'essai de nouveau à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .6 Une copie du rapport rédigé par l'inspecteur qui a effectué l'inspection et les essais des soudures doit être envoyée au Représentant du Ministère.
- .7 Un représentant technique du fabricant de l'apprêt examinera les méthodes de travail, pour s'assurer que les recommandations du

fabricant sont suivies à la lettre, et soumettra un rapport au Représentant du Ministère.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
Acier de construction pour
- .2 Section 05 12 23 - bâtiments
Ossatures à poutrelles
- .3 Section 05 21 00 - d'acier

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A653M-13, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM A924/A924M-10a, Standard Specification for General Requirements for Steel Sheet, Metallic Coated by the Hot-Dip Process.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA S16-F09, Règles de calcul des charpentes en acier.
 - .2 CAN/CSA S136-F12, Spécification nord-américaine pour le calcul des éléments de charpente en acier formés à froid.
 - .3 CSA W47.1-F09, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
 - .4 CSA W59-F13, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc).
 - .5 CSA W55.3-F08, Certification des compagnies de soudage par résistance de l'acier et de l'aluminium.
- .4 Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB)
 - .1 ICTAB 10M-13, Norme pour les tabliers de toits en acier.
 - .2 ICTAB 12M-13, Norme pour les tabliers composites en acier.
- .5 La conception, la fabrication et le montage doivent être conformes aux normes CSA S16 et CAN/CSA-S136.
- .6 À moins d'indication contraire, exécuter les travaux liés aux platelages d'acier conformément aux normes sur les platelages de toit et de plancher de l'Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB).
- .7 À moins d'indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.

1.3 CRITÈRES DE CALCUL

- .1 Calculer les platelages d'acier conformément à la norme CSA S136.
- .2 Les platelages d'acier et leurs assemblages à l'ossature d'acier doivent résister aux charges permanentes, aux surcharges ainsi qu'aux autres efforts et contraintes, y compris les charges latérales, l'effet de diaphragme et l'effort de soulèvement, selon les indications.
- .3 La déformation (ou flèche) causée par les surcharges ne doit pas dépasser $1/360$ de la portée.
- .4 Le platelage de plancher doit être en composite de béton et la dalle doit avoir une épaisseur totale de 150 mm.
- .5 Se reporter aux dessins pour connaître les profondeurs et les calibres minimaux.

1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement le plan, le profil et les dimensions du platelage, l'épaisseur de l'âme, les ancrages, les portées, les appuis, les saillies, les ouvertures, les détails de l'armature et les accessoires.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement les pentes de toit, les points hauts et les points bas. Le platelage doit être bien détaillé, calculé et façonné en tenant compte des pentes de toit.
- .4 Chaque dessin doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer dans la province de l'Ontario.
- .5 Dans le cas de platelages recouverts de béton, les dessins d'atelier doivent indiquer les détails pertinents concernant l'étaisage temporaire des platelages d'acier, notamment l'emplacement des étais, le moment de leur mise en place et de leur enlèvement, et la durée prévue de chacune des opérations.
- .6 Les dessins d'atelier et les listes de matériaux doivent tous contenir une section en blanc de 70 mm de hauteur sur 100 mm de longueur dans le coin inférieur droit du dessin ou de la page. Cette section est réservée à l'estampille d'examen du Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Métal : conforme à la norme ASTM A653/A653M, tôle d'acier galvanisée de construction conforme à la norme ASTM A924/A924M, de nuance A, avec zingage conforme à la norme Z275.

- .2 Pièces de fermeture prémoulées : caoutchouc mousse à alvéoles fermées, profilées selon les ondulations du platelage, 25 mm d'épaisseur.
- .3 Il est interdit d'utiliser des pièces de ferraille, des pièces d'extrémité ou de côté, etc.
- .4 Plaques de recouvrement, pièces de fermeture à cellules et solins : tôle d'acier galvanisé d'au moins 1,22 mm d'épaisseur à nu.
- .5 Pièces de fermeture des murs extérieurs : prémoulées.
- .6 Apprêt : enduit riche en zinc, prêt à l'application, conforme à la norme CGSB-1.181.
- .7 Les butées de coulée de plancher en cornières de tôle raidie doivent être conçues par le fabricant et convenir au surplomb.
- .8 À moins d'indication contraire, les travaux de soudage doivent être exécutés conformément à la norme CSA W59. Toutes les soudures doivent être recouvertes d'une couche d'apprêt riche en zinc.

2.2 TYPES DE PLATELAGES

- .1 Platelages de toiture : d'au moins 0,91 mm d'épaisseur à nu, au profil de 38 mm de profondeur, non cellulaires, à chevauchement latéral avec cannelures espacées à 152 mm d'entraxe. La distance maximale entre les brides supérieures doit être de 67 mm.
- .2 Platelages de plancher : au moins 0,91 mm d'épaisseur à nu, 76 mm de profondeur, non cellulaires, faces nervurées pour une meilleure adhérence du béton, avec profil à cannelures verticales, à chevauchement latéral. Les cannelures doivent être espacées à 305 mm ou 406 mm d'entraxe. L'espacement moyen entre les nervures ne doit pas être inférieur à deux fois la hauteur du platelage.

Partie 3 Exécution

3.1 MONTAGE

- .1 Le montage du platelage d'acier doit être effectué par le personnel ou les représentants autorisés du fabricant, conformément aux instructions de ce dernier.
- .2 Le platelage d'acier doit être placé sur l'ossature d'appui en acier et ajusté à son emplacement définitif avant d'y être fixé en permanence. Chaque ouvrage doit reposer sur un bon élément d'appui.
- .3 Sauf indication contraire, tous les platelages d'acier doivent être soudés de la façon décrite ci-dessous. Les travaux de soudage doivent être exécutés par des soudeurs compétents et expérimentés. Une fois les soudures réalisées, les recouvrir immédiatement d'une couche d'apprêt de protection approuvé.

- .4 Les platelages de toit doivent être soudés aux éléments porteurs à 150 mm d'entraxe dans chaque direction, y compris des deux côtés des joints à chevauchement latéral. Souder également les platelages de toit à chaque support de platelage intermédiaire au moyen de deux soudures et aux endroits indiqués sur les dessins et dans le devis.
- .5 Tous les joints à chevauchement latéral du platelage de toit doivent être assemblés mécaniquement aux 250 mm entre axes.
- .6 Les platelages de plancher doivent être soudés aux éléments porteurs aux 300 mm entre axes dans chaque direction, y compris des deux côtés des joints à chevauchement latéral. Souder également les platelages de plancher au moyen de deux soudures par cannelure, aux extrémités du platelage, sur le pourtour de l'immeuble et le long des ouvertures intérieures. Au niveau des ouvertures contreventées, le platelage de plancher doit être soudé aux 150 mm entre axes ou avec deux soudures par cannelure. Effectuer d'autres soudures selon les indications des dessins et du devis.
- .7 Tous les joints à chevauchement latéral du platelage de plancher doivent être assemblés mécaniquement aux 600 mm entre axes.
- .8 Les extrémités des platelages de toit et de plancher doivent se chevaucher sur au moins 100 mm.
- .9 Toutes les soudures des platelages doivent être réalisées par fusion et avoir un diamètre de 20 mm.
- .10 Fournir et installer des plaques de recouvrement en tôle d'acier pour recouvrir les vides aux endroits où les ouvrages sont contigus ou changent de direction, aux points hauts et aux points bas. Fixer les plaques de chaque côté des ouvrages, au moins tous les 150 mm entre axes avec des vis no 12.
- .11 Fournir, installer et souder des solins en tôle pour fermer les espaces entre le plancher et les colonnes.
- .12 Sauf indication contraire, fournir et installer des cornières en tôle galvanisée raidie (au moins de calibre 12) de l'épaisseur du plancher x 200 mm, sur le pourtour du platelage de plancher et aux ouvertures du platelage. Ces cornières serviront de coffrages aux planchers en béton.
- .13 Le platelage doit être façonné et installé de manière à correspondre aux pentes de toit indiquées sur les dessins.
- .14 À moins d'indication contraire, tous les platelages doivent s'étendre sur au moins trois portées.
- .15 L'Entrepreneur est responsable de tout ouvrage de support temporaire ou permanent additionnel requis pour les platelages métalliques, les coffrages métalliques pour bords, etc. afin de maintenir en place les matériaux pendant les travaux.

3.2 POSE DES PIÈCES DE FERMETURE

- .1 Installer des pièces de fermeture en tôle d'acier, selon le besoin, pour contenir le béton.
- .2 Aux endroits où le platelage métallique repose sur les murs extérieurs, remplir les espaces avec des pièces en néoprène.
- .3 Fixer les pièces de fermeture métallique et les solins métalliques aux endroits requis pour contenir le béton coulé.
- .4 Aux endroits où le platelage est parallèle aux poutres d'acier et où il se prolonge jusqu'aux bords de la semelle supérieure de la poutre, installer des profilés ou des bandes de fermeture en Z entre les semelles de poutre et la cannelure supérieure, qui est découpée.

3.3 OUVERTURES

- .1 Pour toute ouverture de platelage dont l'un des côtés mesure de 150 à 300 mm, installer des cornières d'acier de 64 mm x 64 mm x 6,4 mm perpendiculaires aux cannelures et soudées à trois cannelures de chaque côté de l'ouverture. Il n'est pas nécessaire de renforcer les ouvertures de moins de 150 mm x 150 mm pratiquées dans les platelages.
- .2 Renforcer les ouvertures dont l'un des côtés mesure plus de 300 mm, conformément aux détails des dessins de l'ossature en acier de construction.

3.4 SUPPORTS AUX COLONNES

- .1 Installer des cornières d'acier de 75 x 75 x 6 mm sur la face des colonnes (poteaux) d'acier, aux endroits requis, pour supporter le platelage.

3.5 COORDINATION

- .1 Coordonner l'étendue du platelage métallique conformément aux dessins d'architecture et vérifier les exigences des autres corps de métier relativement au dimensionnement et aux détails des ouvertures de toit et de plancher.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 09 91 23 - Peintures - Travaux neufs intérieurs.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A53/A53M-12, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
 - .2 ASTM A307-12, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
 - .3 ASTM B 209 - 10, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CSA G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .2 CAN/CSA-G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .3 CSA S16-F09, Règles de calcul des charpentes en acier.
 - .4 CSA W48-F14, Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc.
 - .5 CSA W59-F13, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc).
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 The Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - février 2004.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter l'estampille et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériel sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériel sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits, et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Profilés et plaques d'acier : de nuance 350W, conformes à la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Tuyaux d'acier : conformes à la norme ASTM A53/A53M.
- .3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .4 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .5 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307.
- .6 Coulis : sans retrait, non métallique, fluide et ayant une résistance de 15 MPa après 24 heures.
- .7 Cornières en aluminium conformes à la norme ASTM B 209, en alliage 6061-T6, à ailes inégales, de 3 mm d'épaisseur X 40 mm X 100 mm.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les dimensions indiquées sur les dessins sont les dimensions minimales. Tout changement dans les dimensions ne sera permis que s'il est prévu dans les calculs d'ingénierie.
- .2 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .3 À moins d'indication contraire, des vis à tête autotaraudeuses et indesserrables doivent être utilisées pour les assemblages vissés.

.4 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

.5 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

2.3 FINITION

.1 Galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m², selon la norme CAN/CSA-G164.

.2 Apprêt appliqué en atelier : conforme au produit MPI-INT ou EXT 5.1A, selon la norme GS-11 en ce qui concerne la composition chimique et la teneur en COV.

.3 Apprêt riche en zinc : prêt à l'emploi, conforme au produit MPI-INT ou EXT 5.2C, selon la norme GS-11 en ce qui concerne la composition chimique et la teneur en COV.

2.4 REVÊTEMENT D'ISOLATION

.1 Les composants et les surfaces en aluminium doivent être isolés des matériaux indiqués ci-après au moyen de peinture bitumineuse :

.1 Composants et surfaces en métaux dissemblables, à l'exception des composants et surfaces en acier inoxydable, en zinc et en bronze blanc de petite superficie.

.2 Béton, mortier et autres matériaux de maçonnerie.

.3 Bois.

2.5 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER

.1 Les composants métalliques, à l'exception des pièces galvanisées ou noyées dans le béton, doivent être revêtus d'une couche d'apprêt appliquée en atelier.

.2 L'apprêt doit être utilisé tel qu'il a été livré par le fabricant, sans aucune modification. Il doit être appliqué sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius.

.3 Les surfaces à souder sur place doivent être nettoyées et ne doivent pas être revêtues de peinture.

2.6 CORNIÈRES POUR LINTEAUX

.1 Cornières d'acier : galvanisées pour installation à l'extérieur, revêtues d'une couche d'apprêt pour installation à l'intérieur; des dimensions indiquées pour les ouvertures. Une surface d'appui d'au moins 150 mm doit être prévue aux extrémités.

.2 Les cornières doivent être soudées ou boulonnées dos à dos suivant les profils indiqués.

2.7 GARDE-CORPS TUBULAIRES

- .1 Tuyaux d'acier : d'un diamètre nominal extérieur conforme aux indications, façonnés suivant les formes et les dimensions indiquées.
- .2 Les garde-corps tubulaires pour installation à l'intérieur doivent être revêtus d'un apprêt en atelier après leur assemblage.

2.8 ÉCHELLES D'ACCÈS

- .1 Les échelles d'accès doivent être fabriquées selon les indications.
- .2 Supports de fixation : conformes aux dimensions et aux formes indiquées, soudés aux montants, livrés avec les ancrages de fixation.
- .3 Finition : fini galvanisé pour les ouvrages extérieurs, apprêt pour les ouvrages intérieurs.
- .4 Les échelles extérieures doivent être galvanisées après leur assemblage.

2.9 BÂTIS EN PROFILÉS

- .1 Bâtis faits de profilés d'acier, selon les dimensions indiquées pour les profilés et les ouvertures.
- .2 Profilés assemblés par soudage de manière à former un bâti continu pour les montants et la traverse des ouvertures, selon les dimensions indiquées.
- .3 Ancrages plats en acier soudés aux montants du bâti en profilés.
- .4 Finition : fini galvanisé.

2.10 GOUTTIÈRES ET TUYAUX DE DESCENTE SUR MESURE

- .1 Les gouttières et les tuyaux de descente doivent être faits d'acier, selon les indications.
- .2 Réaliser les soudures de manière à obtenir des formes continues, exemptes de joints, selon les indications.
- .3 Façonner le fond des gouttières de manière à créer une pente vers les tuyaux de descente.
- .4 Finition : fini galvanisé par immersion à chaud.

2.11 POTEAUX DE PROTECTION

- .1 Les poteaux de protection doivent avoir les dimensions prescrites.
- .2 Finition : fini galvanisé par immersion à chaud. Finition : fini galvanisé par immersion à chaud; peinture appliquée sur le chantier conformément à la section 09 91 13 - Peintures - Travaux neufs extérieurs.
- .3 Remplir les poteaux et façonner un couronnement avec du béton 25 MPa, de catégorie F-2.

- .4 Exécuter les travaux d'excavation pour l'installation des poteaux, conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage. Remblayer les poteaux d'aplomb, alignés sur les lignes du bâtiment et aux endroits indiqués.

2.12 CORNIÈRES EN ALUMINIUM

- .1 Installer des cornières en aluminium horizontales à ailes longues (LLH), de 40 mm X 100 mm x 3 mm, pour recouvrir les vides entre le dessus du mur de fondation et la dalle de plancher principale aux endroits suivants :
 - .1 ligne de quadrillage A, entre les lignes de quadrillage 8 et 9;
 - .2 ligne de quadrillage 11, entre les lignes de quadrillage A et B.
- .2 Fixer mécaniquement les ailes longues à la dalle de plancher principale aux 600 mm entre axes.

2.13 MANCHON ET CAPUCHON POUR POTEAUX EN PLANCHER

- .1 Les poteaux de protection doivent avoir les dimensions prescrites. Ils doivent avoir un diamètre intérieur pouvant recevoir des poteaux intermédiaires standard pour clôtures à mailles losangées.
- .2 Finition : fini galvanisé par immersion à chaud.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces et supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces et supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 MONTAGE

- .1 À moins d'indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par le Représentant du Ministère, tels que des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons à expansion, des coquilles d'expansion et des boulons à ailettes.
- .4 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et être de même fini que celui-ci.
- .5 Fournir les composants nécessaires aux travaux réalisés par d'autres corps de métiers, conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- .6 Assembler les éléments sur le chantier à l'aide de boulons selon la norme CSA S16 ou par soudage.
- .7 Livrer à l'emplacement approprié les gabarits et les pièces à noyer dans le béton et à encastrier dans la maçonnerie.
- .8 Une fois le montage terminé, retoucher avec un apprêt les rivets, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.
- .9 À l'aide d'un apprêt riche en zinc, retoucher les surfaces galvanisées aux endroits qui ont été brûlés lors des travaux de soudage sur le chantier.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 la gestion des déchets Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément XXXXXXXXXXXX.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.

- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des ouvrages métalliques.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

1.2 Escaliers intérieurs et extérieurs, échelles et garde-corps.

1.3 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 09 91 23 - Peintures - Travaux neufs intérieurs.

1.4 RÉFÉRENCES

.1 American National Standards Institute/National Association of Architectural Metal Manufacturers (ANSI/NAAMM)

.1 ANSI/NAAMM MBG 531-09, Metal Bar Grating Manual.

.2 ASTM International

.1 ASTM A53/A53M-12, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.

.2 ASTM A307-12, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.

ASTM A307-12, Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60 000 PSI Tensile Strength.

.3 ASTM A325 - 10e1, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.

.3 Association canadienne de normalisation (CSA)

.1 CSA G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.

.2 CAN/CSA-G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.

.3 CSA W59-F13, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc).

.4 National Association of Architectural Metal Manufactures (NAAMM)

.1 NAAMM AMP 510-92, Metal Stairs Manual.

.5 Society for Protective Coating (SSPC)

.1 SSPC Systems and Specifications, Volume 2.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les escaliers proposés.

Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Dessins d'atelier

- .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter l'estampille et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
- .2 Les dessins doivent indiquer les détails de construction, les dimensions des profilés d'acier et l'épaisseur de la tôle d'acier.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériel sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériel sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits, et aux instructions écrites du fabricant.

Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Entreposage et manutention
 - Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux
 - .1 recommandations du fabricant.
 - Entreposer les matériaux et le matériel de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les
 - .2 éraflures.
 - Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par
 - .3 des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences de conception

Les marches, les garde-corps et les paliers des escaliers métalliques ainsi que tous les assemblages doivent être conçus pour résister aux surcharges verticales et horizontales auxquelles ils peuvent être soumis, conformément aux exigences du Code

.1 national du bâtiment (CNB).

Les détails de conception et de réalisation des escaliers doivent être conformes aux exigences de la

.2 norme NAAMM AMP 510.

2.2 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

Profilés d'acier : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 300W.

.1

Tôle d'acier : conforme à la norme CSA G40.20/G40.21, de

.2 nuance 260W.

- .3 Tuyaux d'acier : conformes à la norme ASTM A53/A53M, de poids standard, de série 40, sans soudure, noirs.
- .4 Tubes d'acier : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 350W, de dimensions conformes aux indications.
- .5 Caillebotis : conformes à la norme ANSI/NAAMM MBG 531, de type W-19-4, en acier, barres d'au moins 25 mm de profondeur X 4,7 mm d'épaisseur, nez de marche en tôle gaufrée.
- .6 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .7 Boulons : conformes à la norme ASTM A307.
- .8 Boulons à haute résistance : conformes à la norme ASTM A325M.
- .9 Grillage en métal : treillis en fil d'acier à mailles carrées de 40 mm X 40 mm; fil de 3,6 mm de diamètre.

2.3 FAÇONNAGE

- .1 Les escaliers doivent être assemblés conformément aux exigences de la norme NAAMM AMP 510.
- .2 Les assemblages doivent aussi souvent que possible être soudés; autrement, ils doivent être boulonnés. Les boulons apparents doivent être noyés dans des trous fraisés, puis coupés d'affleurement avec les écrous. Les pièces de fixation apparentes doivent être de même matériau, de même couleur et de même fini que les surfaces où elles sont mises en place.
- .3 Les assemblages doivent être ajustés avec précision; les parties apparentes doivent être d'affleurement.
 - .1 Les joints et les onglets doivent être bien serrés.
 - .2 Les contremarches doivent toutes être de même hauteur.
- .4 Les soudures et les extrémités apparentes des profilés doivent être meulées ou limées avec soin.
- .5 Les escaliers doivent être assemblés en atelier, en éléments aussi longs et aussi complets que possible.

2.4 BALUSTRADES ET GARDE-CORPS

- .1 Les balustrades et les garde-corps doivent être faits de cornières, de profilés et de treillis déployé d'acier.
- .2 Les extrémités apparentes des balustres et des mains courantes doivent être obturées et soudées.

- .3 Des brides d'extrémité doivent être utilisées pour terminer les garde-corps aux murs.
- .4 Installer des barrières à charnières selon les indications, y compris les pièces de quincaillerie nécessaires pour verrouiller les barrières et les maintenir en place lorsqu'elles sont fermées.

2.5 FINITION

- .1 Fini pour utilisation à l'extérieur - galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m², selon la norme CAN/CSA G164.
- .2 Fini pour utilisation à l'intérieur - apprêt riche en zinc : prêt à l'emploi, système de peinture MPI-INT ou EXT 5.2C, selon la norme GS-11 en ce qui concerne la composition chimique et la teneur en COV. Appliquer la couche de finition définitive conformément à la section 09 91 23.

2.6 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER

- .1 Les surfaces doivent être nettoyées selon les instructions figurant dans le document SSPC Systems and Specifications.
- .2 Toutes les surfaces doivent être revêtues d'une (1) couche d'apprêt appliquée en atelier, sauf les surfaces intérieures des marches caissons.
- .3 Les surfaces inaccessibles après l'assemblage doivent être revêtues de deux (2) couches d'apprêt de couleurs distinctes.
- .4 L'apprêt doit être utilisé telle que livré par le fabricant, sans aucune modification. Il doit être appliqué sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius.
- .5 Les surfaces à souder sur place ne doivent pas être peintes.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des échelles et des escaliers métalliques, s'assurer que l'état des surfaces et des supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou

contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces et des supports en présence du Représentant du Ministère.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION DES ESCALIERS

Installer les escaliers conformément aux exigences de la norme NAAMM AMP 510.

- .1 Installer les escaliers d'aplomb et d'alignement, exactement aux endroits indiqués; dans la mesure du possible, assembler les éléments par soudage afin d'obtenir une rigidité maximale.
Fixer les escaliers à l'ossature à l'aide de boulons, de
- .2 plaques d'ancrage et d'autres éléments d'assemblage.
- .3 Remettre aux corps de métiers compétents les gabarits et les pièces à noyer dans le béton ou à encasturer dans la maçonnerie.
- .4 À moins d'indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .5 Une fois le montage terminé, retoucher avec un apprêt les boulons, les soudures et les surfaces brûlées ou éraflées.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Nettoyer les ouvrages métalliques aussitôt que possible après leur installation afin de les débarrasser de la poussière générée par les travaux de construction ou par le milieu environnant.

- .4 Une fois l'installation achevée, évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils et les barrières de sécurité.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des échelles et des escaliers métalliques.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA 40 CFR, Part 60, Appendix A Method 24 : Determination of volatile matter content, water content, density, volume solids, and weight solids of surface coatings.
- .2 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)/Santé Canada.
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 The Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - février 2004.
 - .2 Standard GPS-1-05, MPI Green Performance Standard for Painting and Coatings.
- .4 Code national de prévention des incendies du Canada.

1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - Entrepreneur : L'entrepreneur doit être en mesure de démontrer de manière satisfaisante qu'il possède au moins cinq ans d'expérience.
 - .1 Il doit fournir une liste des trois (3) derniers projets semblables, lorsque cela est demandé, y compris le nom et l'emplacement des projets, l'autorité contractuelle chargée du devis et le nom du gestionnaire du projet.
Des compagnons qualifiés conformément aux exigences de
 - .2 l'administration locale doivent être embauchés pour peindre. Il est acceptable d'embaucher des apprentis, pourvu que ceux-ci travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
 - .3 Il faut se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture intérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application d'apprêt.
 - .4 Matériaux : Les produits utilisés doivent figurer sur la « Liste des produits approuvés » présentée dans l'Architectural Painting Specification Manual du MPI et provenir d'un seul fabricant pour chaque système utilisé.
Les produits de peinture tels que l'huile de lin, la gomme-laque, les diluants et l'essence de térébenthine doivent être de très grande qualité et, selon les besoins, être compatibles avec les autres produits de revêtement utilisés.
 - .6 Ils doivent provenir d'un fabricant approuvé cité dans le Maintenance Repainting Manual du MPI.
Les bons de commande, factures et documents permettant d'établir, à la demande du représentant du Service, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées
 - .7 doivent être conservés.
 - .8 Norme d'acceptation :
 - Murs : Aucun défaut visible à moins de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
 - .1 Soffites : aucun défaut visible à partir du plancher sous un angle de 45 degrés, avec l'éclairage fourni
 - .2 par la source de lumière définitive.

.3 La couleur et le brillant de la couche de finition
doivent être uniformes sur la totalité de la surface
examinée.

1.3 EXIGENCES DE RENDEMENT

.1 Exigences en matière de rendement environnemental :

- .1 Fournir des produits de peinture ayant obtenu la mention Choix environnemental E3 du MPI, laquelle est fondée sur la teneur en COV (EPA 40 CFR, Part 60, Appendix A, Method 24).
- .2 Avoir un rendement écologique conforme à la norme GPS-1 du MPI.

1.4 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au représentant du Service aux fins d'approbation. Soumettre le calendrier au moins 48 heures avant le début des travaux prévus.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Service pour toute modification des travaux.
- .3 Établir le calendrier des travaux de manière à ne pas déranger les occupants du bâtiment.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits en question, y compris les caractéristiques des produits, les critères de rendement, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT.
- .3 À la fin des travaux, soumettre un dossier des produits utilisés. Établir la liste des produits par rapport au système de finition et inclure ce qui suit :
 - .1 le nom, le type et le mode d'utilisation du produit;
 - .2 le numéro de produit du fabricant;
 - .3 les numéros des couleurs;
 - .4 la mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI;
 - .5 les fiches signalétiques (FS) du fabricant.
- .4 Des échantillons doivent être présentés selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Soumettre deux échantillons de 200 x 300 mm de chaque fini de peinture et revêtement de chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis conformément aux normes de l'Architectural Painting Specification Manual du MPI pour les substrats suivants :
 - .1 plaque d'acier de 3 mm pour les finis appliqués sur du métal;
 - .2 panneau de contreplaqué en bouleau de 13 mm pour les finis appliqués sur du bois;
 - .3 bloc de béton de 50 mm pour les finis appliqués sur du béton ou sur une maçonnerie de béton;
 - .4 plaque de plâtre de 13 mm pour les finis appliqués sur des plaques de plâtre et d'autres surfaces lisses.

- .2 Lorsqu'ils auront été acceptés, utiliser les échantillons de panneaux comme la norme à respecter pour la qualité des travaux pour les surfaces pertinentes revêtues sur place. Un des deux échantillons soumis pour chaque type de produit sera conservé sur place.
- .3 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes, lorsque la gamme de couleurs est limitée.

1.6 Contrôle de la qualité

- .1 Soumettre les maquettes d'ouvrage conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 À la demande du représentant du Service ou de l'organisme d'inspection des travaux de peinture, préparer les surfaces, les zones, les pièces ou les éléments désignés selon les exigences de la présente section et y appliquer la peinture ou l'enduit prescrit selon les couleurs, le degré de brillant ou de lustre, la texture et la qualité d'exécution spécifiés dans le Painting Specification Manual du MPI en vue de l'examen et de l'approbation des travaux. Une fois acceptés, les surfaces, les zones, les pièces et les éléments désignés constitueront la norme à respecter concernant la qualité des produits de revêtement et leur application pour les surfaces similaires revêtues sur place.

1.7 ENTRETIEN

- .1 Matériaux et produits supplémentaires
 - .1 Soumettre le matériel d'entretien requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre
- .2 Soumettre un contenant de quatre litres de chaque type et de chaque couleur de produit de finition. Identifier la couleur et le type de peinture suivant la liste des couleurs et le système de peinture établis.

1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits, et ce qui suit :
 - .1 Livrer et entreposer les produits de peinture dans leur contenant d'origine, scellé, portant des étiquettes intactes.
 - .2 S'assurer que les étiquettes comprennent les renseignements suivants :
 - .1 le nom et l'adresse du fabricant;
 - .2 le type de peinture ou d'enduit;
 - .3 la conformité aux normes pertinentes;
 - .4 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs.
 - .3 Retirer du chantier le matériel endommagé, ouvert ou refusé.
 - .4 Prévoir et maintenir une aire d'entreposage sèche et sécuritaire, dont la température est contrôlée.
 - .5 Observer les recommandations du fabricant concernant l'entreposage et la manutention.
 - .6 Entreposer le matériel et les fournitures à l'écart des sources de chaleur.
 - .7 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit bien aéré dont la température varie entre 7 °C et 30 °C.

- .8 Entreposer les produits thermosensibles à une température supérieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
- .9 Garder propres et en bon ordre les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation des surfaces, à la satisfaction du représentant du Service. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état de propreté initial, à la satisfaction du représentant du Service.
- .10 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront appliquées le jour même.
- .11 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) en ce qui a trait à l'utilisation, à la manutention, à l'entreposage et à l'élimination des matières dangereuses.
- .12 Respecter les exigences en matière de sécurité-incendie.
 - .1 Fournir un extincteur à poudre chimique pour feux ABC de 9 kg et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
 - .2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer chaque jour ces contenants du chantier.
 - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer le matériel et les matériaux inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.

1.9 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Vérifier l'état des surfaces et les conditions environnementales.
 - .1 Appliquer le produit de peinture seulement dans les zones où la qualité des surfaces finies ne sera pas altérée par des poussières mises en suspension dans l'air ambiant au cours de travaux de construction ou par des poussières soufflées par le vent ou par le système de ventilation.
 - .2 Procéder à l'application des peintures et enduits sur les surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée aux présentes.
 - .3 Appliquer la peinture seulement lorsque la couche précédente est sèche.
 - .4 Appliquer la peinture seulement lorsque les prévisions météorologiques en vigueur pendant toute la période d'application sont conformes aux recommandations du fabricant.
 - .5 Ne pas appliquer de peinture lorsque :
 - .1 la température doit descendre sous les 10 °C avant que la peinture ait eu le temps de sécher complètement;
 - .2 la température de l'air ambiant et du substrat risque de se trouver à l'extérieur des limites du fabricant de la peinture ou du MPI;
 - .3 la surface à peindre est mouillée, humide ou recouverte de givre.
 - .6 Fournir un abri et l'entretenir lorsque la peinture est appliquée par temps froid ou humide. Chauffer les substrats et l'air ambiant afin de respecter les conditions de température et d'humidité requises par le fabricant. Protéger la peinture jusqu'à ce qu'elle soit sèche ou que les conditions météorologiques soient favorables.

- .7 Planifier les travaux de peinture de manière à effectuer tôt le matin les travaux sur les surfaces exposées directement aux rayons intenses du soleil.
- .8 Enlever la peinture aux endroits qui ont été exposés au gel, à une humidité excessive, à la pluie, à la neige ou à la condensation. Préparer les surfaces et les repeindre.
- .9 Peindre les établissements occupés conformément au calendrier approuvé. Faire approuver le calendrier des travaux par le représentant du Service et prévoir un temps de séchage et de cure suffisant avant la réintégration des occupants.

Partie 2 Produits

2.1 Matériaux

- .1 Les produits de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés du MPI peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Fournir des produits de peinture extérieure dont la teneur en COV < 201 g/L.
- .3 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.

-
- Choisir des revêtements de surface à base d'eau fabriqués et transportés de manière à ce que les étapes des processus, y compris l'élimination des produits dangereux qui peuvent en émaner, répondent aux exigences des lois gouvernementales applicables, des règles et des règlements administratifs, y compris, dans le cas des installations situées au Canada, la Loi sur les pêches et la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
- .4

- .5 Utiliser des revêtements de surface à base d'eau non formulés ni fabriqués à partir de solvants aromatiques, de formaldéhyde, de solvants halogénés, de mercure, de plomb, de cadmium, de chrome hexavalent ou de leurs composants.

2.2 COULEURS

- .1 Le représentant du Service fournira la liste des couleurs après l'attribution du marché.
- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq couleurs de base et de trois couleurs d'accentuation. Au plus, huit couleurs seront choisies pour l'ensemble du projet, et au plus trois couleurs seront sélectionnées pour chaque aire.
- .3 Le choix de couleurs proviendra de la gamme complète des couleurs du fournisseur.
- .4 Si des produits particuliers sont offerts dans une gamme limitée de couleurs, les couleurs des produits effectivement mis en œuvre seront sélectionnées dans cette gamme restreinte.
- .5 Dans les systèmes de peinture à trois couches, la deuxième couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche.

2.3 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits avant leur transport vers le chantier. Cette opération ne peut pas être exécutée sur place sans l'autorisation écrite du représentant du Service.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique en respectant les instructions écrites du fabricant.
- .3 Ajouter du diluant à la peinture conformément aux recommandations du fabricant. Ne pas utiliser du kérosène ou tout autre solvant organique pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Diluer la peinture à appliquer au pistolet en respectant les instructions du fabricant. Si les directives nécessaires ne figurent pas sur le contenant, obtenir des instructions écrites du fabricant et en transmettre une copie au représentant du Service.
- .5 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour assurer l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.

2.4 DEGRÉ DE BRILLANT (LUSTRE)

- .1 Par brillant de la peinture, on entend le degré de lustre de la peinture mise en œuvre, selon les degrés de brillant/de lustre présentés dans le tableau ci-après.

| Catégorie / degrés de brillant : | Unités @ 60 degrés | Unités @ 85 degrés |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| G1 - G1 - fini mat | 0 à 5 | Au plus 10 |
| G2 - G2 - fini velours | 0 à 10 | De 10 à 35 |

| Catégorie / Degrés de brillant | Unités @ 60 degrés | Unités @ 85 degrés |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| G3 - fini coquille d'œuf | 10 à 25 | De 10 à 35 |
| G4 - fini satiné | 20 à 35 | Min. 35 |
| G5 - fini semi-brillant | 35 à 70 | |
| G6 - fini brillant | 70 à 85 | |
| G7 - fini très brillant | > 85 | |

- .2 Le représentant du Service fournira les degrés de brillant des surfaces peintes après l'attribution du marché.

2.5 SYSTÈMES DE PEINTURE D'EXTÉRIEUR

- .1 Métal galvanisé : Non chromaté ou passivé/portes et cadres extérieurs.
- .1 EXT 5.3G - Enduit industriel léger à base d'eau pour résistance modérée aux produits chimiques.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Nettoyer et préparer les surfaces extérieures conformément aux exigences énoncées dans le manuel du MPI. Se reporter à ce document au sujet des exigences particulières qui s'ajoutent aux instructions qui suivent :
- .1 Enlever la poussière, la saleté et les débris en passant l'aspirateur et en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs ou en les balayant avec un jet d'air comprimé.
- .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable, un agent de blanchiment, s'il y a lieu, et de l'eau chaude propre à l'aide d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et autres contaminants.
- .3 Après avoir bien brossé les surfaces, les rincer à l'eau propre jusqu'à ce qu'il ne reste plus de matière étrangère.
- .4 Laisser les surfaces s'égoutter et sécher complètement. Prévoir un temps de séchage suffisant et vérifier la teneur en humidité des surfaces à l'aide d'un humidimètre électronique avant de commencer les travaux.

- .5 Utiliser des produits de nettoyage à base d'eau plutôt que des solvants organiques dans le cas des surfaces repeintes avec des peintures à l'eau.
- .6 Réduire au maximum l'utilisation de kérosène ou de solvants organiques pour le nettoyage des peintures à l'eau, compte tenu du fait que, une fois sèches, de nombreuses peintures à base d'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau.
- .3 Nettoyer les surfaces métalliques à repeindre en les débarrassant des traces de rouille, de saleté, d'huile, de graisse et autres matières étrangères, conformément aux exigences du MPI. Éliminer les contaminants présents sur les surfaces, les angles et les creux à repeindre à l'aide de brosses propres, d'un jet d'air comprimé et sec ou en effectuant un brossage suivi d'un nettoyage avec un aspirateur.
- .4 Avant l'application de l'apprêt et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, d'autres produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Effectuer les retouches et appliquer l'apprêt, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage et avant que la surface soit de nouveau contaminée.
- .5 Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées ne soient acceptées par le représentant du Service.
- .6 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre toutes les couches, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1 000 mm ou moins.

3.3 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à peindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur la surface de référence ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des substrats ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le fabricant.
- .2 Teneur en humidité maximale admissible
 - .1 Stuc : 12 %.
 - .2 Béton : 12 %.
 - .3 Blocs/briques de béton et d'argile : 12 %.
 - .4 Bois : 15 %.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si elles sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du représentant du Service.

- .2 Protéger les articles fixés en permanence, par exemple les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des cadres.
- .3 Protéger le matériel et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .4 Assurer la protection des piétons et du public en général qui se trouvent à l'intérieur et à proximité du bâtiment.
- .5 Avant le début des travaux de peinture, enlever les appareils d'éclairage, les éléments visibles de la quincaillerie de porte, les fixations, le matériel et l'équipement posés en applique. Ranger ces articles et les réinstaller une fois les travaux de peinture achevés.
- .6 Au besoin, couvrir ou déplacer les meubles et le matériel transportable afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .7 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, placer des affiches « PEINTURE FRAÎCHE » dans les zones occupées, à la satisfaction du représentant du Service.

3.5 APPLICATION

- .1 La méthode d'application utilisée doit être approuvée par le représentant du Service. Appliquer le produit selon les recommandations du fabricant, sauf indication contraire à cet effet.
- .2 Application à l'aide d'un pinceau et d'un rouleau :
 - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse ou un rouleau de type approprié.
 - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
 - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau. Peindre les surfaces et les coins qui ne sont pas accessibles au rouleau à l'aide de pinces, de barbouilleurs ou de peaux de mouton.
 - .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces passées au rouleau doivent être exemptes de traces de rouleau, sauf lorsque cela est approuvé par le représentant du Service.
 - .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau des surfaces finies et repeindre ces surfaces.
- .3 Application au pistolet :
 - .1 Fournir et entretenir le matériel convenant à l'usage prévu afin de bien pulvériser la peinture à appliquer, de même que les régulateurs de pression appropriés et les jauges.

- .2 Durant l'application de la peinture, veiller au mélange adéquat des ingrédients dans les pots ou contenants de pulvérisation, soit par agitation mécanique continue, soit par agitation intermittente aussi souvent que nécessaire.
- .3 Appliquer la peinture en couches uniformes avec chevauchement aux extrémités du jet.
- .4 Enlever immédiatement tous les festons et coulures à l'aide d'un pinceau.
- .5 Utiliser des pinceaux ou des brosses pour faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les autres endroits difficiles à atteindre avec le jet du pistolet.
- .4 Utiliser un tampon ou une peau de mouton, ou encore procéder par trempage seulement s'il n'y a pas d'autres moyens de peindre les surfaces difficiles d'accès, et ce, sous réserve d'une autorisation expresse du représentant du Service.
- .5 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un feuil continu, d'une épaisseur uniforme. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un feuil trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .6 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre toutes les couches successives, en attendant le temps minimal recommandé par le fabricant.
- .7 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .8 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris le dessus des armoires et des rangements et les éléments en saillie.
- .9 Finir le haut, le bas, les bordures et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions applicables aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.

3.6 MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE

- .1 Sauf indication contraire à cet effet, peindre les conduits extérieurs exposés, la tuyauterie, les crochets, les conduits de ventilation et autres équipements mécaniques et électriques avec les mêmes couleurs et finis que les surfaces adjacentes.
- .2 Retoucher les égratignures et les marques sur les revêtements appliqués en usine, en utilisant la peinture fournie par le fabricant du matériel.
- .3 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .4 Peindre la tuyauterie du système de protection incendie.
- .5 Peindre les luminaires en acier conformément aux normes. Ne pas peindre les transformateurs et le matériel des postes de distribution électrique extérieurs.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Procéder conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Enlever les coulures, les bavures, les éclaboussures et les égouttures de peinture au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en utilisant des méthodes et des produits qui n'endommageront pas le fini des surfaces visées.

3.8 REMISE EN ÉTAT

- .1 Nettoyer et réinstaller tous les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.
- .2 Enlever les protections et les affiches d'avertissement dès que possible après l'achèvement des travaux.
- .3 Enlever les éclaboussures de peinture sur les surfaces exposées qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure de l'avancement des travaux à l'aide d'un solvant compatible.
- .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les égouttures et la poussière, à la satisfaction du représentant du Service. Éviter d'érafler les revêtements neufs.
- .5 Remettre dans leur état de propreté initial les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures, ainsi qu'au nettoyage du matériel et des outils utilisés, à la satisfaction du représentant du Service.

Fin de la section

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 La section comprend :
 - .1 Matériel/matériaux et mise en œuvre de produits de peinture appliqués sur place sur de nouvelles surfaces intérieures, ce qui comprend la peinture sur place de surfaces traitées préalablement à l'atelier.
 - .2 Exigences en matière de durabilité visant la construction et la vérification.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA SW-846, Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods.
- .2 Santé Canada / Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2004.
- .4 Code national de prévention des incendies - Canada 1995.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - Entrepreneur : au moins cinq ans d'expérience satisfaisante.
 - .1 Fournir une liste des trois derniers projets semblables, y compris le nom et l'emplacement des projets, l'autorité contractuelle chargée du devis et le nom du gestionnaire de projet.
 - .2 Compagnons : Ouvriers qualifiés titulaires d'un « Certificat de compétence d'homme de métier » embauchés pour effectuer des travaux de peinture.
 - .3 Apprentis : Ouvriers qui travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.

1.4 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au représentant du Service aux fins d'examen.
Soumettre le calendrier au moins 48 heures avant le début des travaux prévus.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Service pour toute modification des travaux.

- .3 Établir le calendrier des travaux de manière à ne pas déranger les occupants du bâtiment.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fournir les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :

-
-
- .1 Soumettre les fiches techniques et les instructions du fabricant pour chaque produit de peinture et chaque enduit utilisés.
 - .2 Soumettre les fiches techniques pour l'utilisation et l'application de diluant à peinture.
 - .3 Soumettre deux copies des fiches signalétiques (FS) du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail, conformément à la section 01 33 00, Documents et échantillons à soumettre. Indiquer le contenu en COV qui est dégagé lors de l'application et du séchage.
- .3 Échantillons :
- .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes si les produits sont fabriqués dans une gamme de couleurs restreinte.
 - .2 Soumettre deux échantillons de 200 x 300 mm de chaque fini de peinture et revêtement de chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis conformément aux normes de l'Architectural Painting Specification Manual du MPI, pour les substrats suivants :
 - .1 plaque d'acier de 3 mm pour les finis appliqués sur du métal;
 - .2 panneau de contreplaqué en bouleau de 13 mm pour les finis appliqués sur du bois;
 - .3 bloc de béton de 50 mm pour les finis appliqués sur du béton ou sur une maçonnerie de béton;
 - .4 plaque de plâtre de 13 mm pour les finis appliqués sur des plaques de plâtre et d'autres surfaces lisses.
 - .3 Conserver sur le chantier les échantillons de l'ouvrage examinés afin d'indiquer la norme minimale de qualité jugée acceptable pour les revêtements de surface réalisés sur place.
 - .4 Envoyer des rapports des essais : Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, le matériel et les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.
 - .1 Présence, et concentrations le cas échéant, de plomb, de cadmium et de chrome.
 - .2 Présence, et concentrations le cas échéant, de mercure.
 - .3 Présence, et concentrations le cas échéant, d'organochlorés et de diphényles polychlorés.
 - .5 Certificats : Soumettre les certificats signés par les fabricants des produits et des composants, attestant que ces derniers sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques de rendement et aux propriétés physiques.
 - .6 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions d'installation et d'application du fabricant.
 - .7 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux : Soumettre les renseignements qui suivent relativement aux travaux d'entretien en vue de leur inclusion dans le manuel spécifié à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :

- .1 le nom, le type et le mode d'utilisation du produit.
- .2 le numéro de produit du fabricant.
- .3 les numéros des couleurs.
- .4 la mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.

1.6 MAINTIEN

- .1 Matériaux et produits supplémentaires :
 - .1 Fournir des matériaux et des produits de remplacement provenant des mêmes lots de production que ceux mis en œuvre. Les recouvrir d'un emballage protecteur, correctement marqué à l'aide des étiquettes appropriées. Se conformer à la section 01 78 00 - Présentations de clôture.
 - .2 Quantité : Fournir un contenant de quatre litres de chaque couleur et de chaque type d'apprêt, de teinture et d'enduit de finition. Marquer les contenants de peinture et d'enduit en associant chaque couleur et chaque de produit utilisé à la nomenclature des revêtements de peinture et d'enduit acceptée.

- .3 Livraison, entreposage et protection : Se conformer aux exigences du représentant du Service en ce qui a trait à la livraison et à l'entreposage des matériaux et des produits de remplacement.

1.7 **TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :
 - .1 Emballer, expédier, manutentionner et décharger les matériaux et les produits conformément aux indications de la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits, en respectant les instructions écrites du fabricant.
 - .2 Acceptation des matériaux et des produits :
 - .1 Identifier clairement les produits et le matériel avec des étiquettes indiquant ce qui suit :
 - .1 le nom et l'adresse du fabricant;
 - .2 le type de peinture ou d'enduit;
 - .3 la conformité aux normes pertinentes;
 - .4 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs.
 - .3 Retirer du chantier le matériel endommagé, ouvert ou refusé.
 - .4 Entreposage et protection :
 - .1 Prévoir et maintenir une aire d'entreposage sèche et sécuritaire, dont la température est contrôlée.
 - .2 Entreposer le matériel et les fournitures à l'écart des sources de chaleur.
 - .3 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit bien aéré dont la température varie entre 7 °C et 30 °C.
 - .5 Entreposer les produits thermosensibles à une température supérieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
 - .6 Garder propres et en bon ordre les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation des surfaces. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état de propreté initial.
 - .7 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le jour même.
 - .8 Respecter les exigences en matière de sécurité-incendie :
 - .1 Fournir un extincteur à poudre chimique pour feux ABC de 9 kg et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
 - .2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer chaque jour ces contenants du chantier.
 - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer le matériel et les matériaux inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.

1.8 **CONDITIONS**

- .1 Surface et conditions environnementales :
 - .1 Appliquer le produit de peinture seulement dans les zones où la qualité des surfaces finies ne sera pas altérée par des poussières mises en suspension dans l'air ambiant au cours de travaux de construction ou par des poussières soufflées par le vent ou par le système de ventilation.
 - .2 Procéder à l'application des peintures et enduits sur les surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée aux présentes.
 - .3 Appliquer la peinture seulement lorsque la couche précédente est sèche.

- .2 Exigences additionnelles relatives à l'application de peinture ou d'enduit sur des surfaces intérieures :
 - .1 Appliquer la peinture seulement lorsque la température sur les lieux des travaux peut être maintenue à l'intérieur des limites recommandées par le fabricant des produits.
 - .2 Dans les installations et les bâtiments occupés, procéder aux travaux de peinture pendant les heures de fermeture seulement. Faire approuver le calendrier des travaux par le représentant du Service et prévoir un temps de séchage et de cure suffisant avant la réintégration des occupants.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les produits de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés du MPI peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Fournir des produits de peinture d'intérieur au fini non mat dont la teneur en COV < 151 g/L.
- .3 Fournir des produits de peinture d'intérieur au fini mat dont la teneur en COV < 51 g/L.
- .4 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .5 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture intérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application d'apprêt.
- .6 Les produits utilisés (apprêts, peintures, enduits, vernis, teintures, laques, produits de remplissage, diluants, solvants, etc.) doivent figurer sur la Liste des produits approuvés présentée dans l'Architectural Painting Specification Manual du MPI.
- .7 Les produits de peinture tels que l'huile de lin, la gomme-laque et l'essence de térébenthine doivent être de très grande qualité et compatibles. Ils doivent provenir d'un fabricant approuvé cité dans le Maintenance Repainting Manual du MPI.
- .8 Les revêtements de surface à base d'eau ne doivent pas être formulés ni fabriqués à partir de solvants aromatiques, de formaldéhyde, de solvants halogénés, de mercure, de plomb, de cadmium, de chrome hexavalent ou de leurs composants.

2.2 COULEURS

- .1 Le représentant du Service fournira la liste des couleurs après l'attribution du marché.

La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq couleurs de base et de trois couleurs d'accentuation. Au plus, huit
- .2 couleurs seront choisies pour l'ensemble du

projet, et au plus trois couleurs seront
sélectionnées pour chaque aire.

- .3 Les couleurs seront choisies parmi la gamme complète de couleurs
et de teintes offertes par les fabricants.

- .4 Lorsque des produits spécifiques ne sont disponibles que dans une gamme de couleurs limitée, la sélection doit s'effectuer en fonction de ces options.
- .5 Dans les systèmes de peinture à trois couches, la deuxième couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche.

2.3 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits avant leur transport vers le chantier. Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Service pour la mise en couleur des produits de peinture.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique en respectant les instructions écrites du fabricant.
- .3 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant. Le kérosène ou tout autre solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Diluer la peinture à appliquer au pistolet en respectant les instructions du fabricant.
- .5 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour assurer l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.

2.4 DEGRÉ DE BRILLANT (LUSTRE)

- .1 Par brillant de la peinture, on entend le degré de lustre de la peinture mise en œuvre, selon les degrés de brillant/de lustre présentés dans le tableau ci-après :

| | Brillant à 60 degrés | Lustre à 60 degrés |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Degré de brillant 1 - fini mat | Max. 5 | Max. 10 |
| Degré de brillant 2 - fini velours | Max. 10 | De 10 à 35 |
| Degré de brillant 3 - fini coquille d'œuf | 10 à 25 | De 10 à 35 |
| Degré de brillant 4 - fini satin | 20 à 35 | Min. 35 |
| Degré de brillant 5 - fini semi-brillant traditionnel | 35 à 70 | |
| Degré de brillant 6 - fini brillant traditionnel | 70 à 85 | |
| Degré de brillant 7 - fini très brillant | plus de 85 | |

- .2 Le représentant du Service fournira les degrés de brillant des surfaces peintes après l'attribution du marché.

2.5 SYSTÈMES DE PEINTURE D'INTÉRIEUR

- .1 Surfaces verticales en béton, y compris les soffites horizontaux :
 - .1 INT 3.1C - Fini au latex architectural de haut rendement.
 - .2 INT 3.1G - Produit aux résines époxydes à base d'eau (du type pour carrelage), fini pour béton lisse.

- .2 Surfaces horizontales en béton : planchers et escaliers :
 - .1 INT 3.2L - Produit aux résines époxydes à base d'eau pour planchers.
- .3 Unités de maçonnerie en béton : briques ou blocs rugueux et lisses :
 - .1 INT 4.2D - Fini au latex architectural de haut rendement.
 - .2 INT 4.2J - Produit aux résines époxydes à base d'eau (du type pour carrelage) pour milieux exempts d'humidité.

-
- .4 Assemblages en acier de construction et autres métaux : poutres, poteaux, solives :
 - .1 INT 5.1B - Enduit industriel léger à base d'eau.
 - .2 INT 5.1N - Enduit industriel léger à base d'eau (sur apprêt aux résines époxydes).
 - .5 Métal galvanisé : portes, cadres, garde-corps, composants divers en acier, tuyauterie, platelages/supports surélevés, conduits, etc.
 - .1 INT 5.3B - Enduit industriel léger à base d'eau.
 - .6 Bois de dimension :
 - .1 INT 6.2B - Fini au latex architectural de haut rendement.
 - .7 Bois d'œuvre raboté : notamment les portes, les cadres et les dormants de portes et de fenêtres, les châssis et les boiseries :
 - .1 INT 6.3E - Vernis à base de polyuréthane (sur teinture).
 - .8 Panneaux et éléments fixes en bois : cloisons, panneaux, rayonnages, menuiseries :
 - .1 INT 6.4E - Vernis à base de polyuréthane (sur teinture).
 - .9 Enduits et plaques de plâtre : notamment revêtements muraux en plaques de plâtre, panneaux « Sheetrock », cloisons sèches et finis texturés :
 - .1 INT 9.2B - Fini au latex architectural de haut rendement.
 - .10 Panneaux et carreaux acoustiques :
 - .1 INT 9.3E Fini au latex architectural de haut rendement.
 - .11 Protections en toile et en coton.
 - .1 INT 10.1A - Fini au latex.
 - .12 Finis spéciaux : Peinture luminescente pour délimiter les sorties de secours.

2.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Effectuer les essais qui suivent pour chaque lot de matières consolidées recyclées après consommation avant la reformulation et la mise en bidon du revêtement de surface. Ces essais doivent être réalisés dans une installation ou un laboratoire homologués par le Conseil canadien des normes.
 - .1 La présence de plomb, de cadmium et de chrome doit être vérifiée au moyen de la technique ICP-AES (spectrométrie d'émission atomique à source plasma couplée par induction) no 6010, conformément à la norme EPA SW-846.
 - .2 La présence de mercure doit être déterminée au moyen de la technique no 7471, soit une spectrométrie d'absorption atomique de la vapeur froide, conformément à la norme EPA SW-846.
 - .3 La présence d'organochlorés et de diphényles polychlorés doit être déterminée au moyen de la technique no 8081, soit une chromatographie en phase gazeuse, conformément à la norme EPA SW-846.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : Se conformer aux recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire à cet effet, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences énoncées dans l'Architectural Painting Specifications Manual du MPI.
- .2 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Sauf indication contraire à cet effet, peindre toutes les surfaces visibles qui n'ont pas fait l'objet d'une finition préalable, notamment les suivantes :
 - .1 Structures : Y compris les plateformes en métal, les poutres, les colonnes, les solives, les pannes, les contreventements transversaux, les renforts et les suspentes
 - .2 Éléments métalliques divers
 - .3 Maçonnerie
 - .4 Plaques de plâtre
 - .5 Portes et cadres
 - .6 Boiserie

3.3 EXAMEN

- .1 Inspecter les substrats existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate des surfaces à revêtir de peinture ou d'enduit. Avant de commencer les travaux, signaler au représentant du Service, s'il y a lieu, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés.
- .2 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à peindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des substrats ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le fabricant.
- .3 Teneur en humidité maximale admissible :
 - .1 Plaques de stuc et de plâtre : 12 %.
 - .2 Béton : 12 %.
 - .3 Blocs/briques de béton et d'argile : 12 %.
 - .4 Bois : 15 %.

3.4 PRÉPARATION

- .1 Protection :
 - .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et le remettre en état selon les instructions du représentant du Service.
 - .2 Protéger les articles fixés en permanence, par exemple les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des cadres.

- .3 Protéger le matériel et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .4 Assurer la protection des piétons et du public en général qui se trouvent à l'intérieur et à proximité du bâtiment.
- .2 Préparation de la surface :
 - .1 Avant le début des travaux de peinture, enlever les plaques-couvercles du matériel électrique, les appareils d'éclairage, les éléments visibles de la quincaillerie de porte, les accessoires de salle de bain et autres, ainsi que les fixations et le matériel posés en applique. Identifier tous les articles enlevés, les ranger et les réinstaller une fois les travaux de peinture achevés.

- .2 Ranger ces articles et les réinstaller une fois les travaux de peinture achevés. Remettre ces éléments en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .3 Installer des affiches « PEINTURE FRAÎCHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Ces affiches doivent être approuvées par le représentant du Service.
- .3 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences énoncées dans l'Architectural Painting Specification Manual du MPI. Se reporter à ce document au sujet des exigences particulières qui s'ajoutent aux instructions qui suivent :
 - .1 Enlever la poussière, la saleté et les débris en passant l'aspirateur et en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs ou en les balayant avec un jet d'air comprimé.
 - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable, un agent de blanchiment, s'il y a lieu, et de l'eau chaude propre à l'aide d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et autres contaminants.
 - .3 Après avoir bien brossé les surfaces, les rincer à l'eau propre jusqu'à ce qu'il ne reste plus de matière étrangère.
 - .4 Laisser les surfaces s'égoutter et sécher complètement.
 - .5 Utiliser des produits de nettoyage à l'eau, plutôt que des solvants organiques, pour préparer les surfaces destinées à recevoir une peinture à l'eau.
 - .6 Munir les tuyaux d'arrosage de pulvérisateurs à gâchette.
 - .7 De nombreuses peintures à base d'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau une fois sèches. Il faut réduire au maximum l'utilisation d'essences minérales ou de solvants organiques pour le nettoyage des peintures à l'eau.
- .4 Avant l'application de l'apprêt et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, d'autres produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Appliquer l'apprêt, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage et avant que la surface ne soit de nouveau contaminée.
- .5 Lorsque c'est possible, appliquer un apprêt sur toutes les surfaces de bois neuves avant de les installer. Utiliser les mêmes apprêts que ceux appliqués sur les surfaces exposées.
 - .1 Obturer les fissures et les trous de clous à l'aide d'un bouche-pores.
 - .2 Teindre les bouche-pores pour les assortir à la teinture du bois.
- .6 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre toutes les couches, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche

suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1 000 mm ou moins.

- .7 Nettoyer les surfaces métalliques à peindre en les débarrassant des traces de rouille, des écailles de laminage, du laitier de soudage, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des autres matières étrangères, conformément aux exigences du MPI. Éliminer des surfaces toute trace de produit de décapage; nettoyer les angles et les creux à l'aide de brosses propres, d'un jet d'air comprimé ou d'un aspirateur.
- .8 Retoucher les surfaces revêtues d'un apprêt appliqué en atelier avec l'apprêt approprié, selon les indications.
- .9 Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées ne soient acceptées par le représentant du Service.

3.5 CHAMP D'APPLICATION

- .1 La méthode d'application utilisée doit être approuvée par le représentant du Service. Appliquer le produit selon les recommandations du fabricant, sauf indication contraire à cet effet.
- .2 Application à l'aide d'un pinceau et d'un rouleau :
 - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse ou un rouleau de type approprié.
 - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
 - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau. Peindre les surfaces et les coins qui ne sont pas accessibles au rouleau à l'aide de pinces, de barbouilleurs ou de peaux de mouton.
 - .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture.
 - .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau des surfaces finies et repeindre ces surfaces.
- .3 Application au pistolet :
 - .1 Fournir et entretenir le matériel convenant à l'usage prévu, qui permet de pulvériser la peinture à appliquer et qui est doté de régulateurs de pression appropriés et de jauges.
 - .2 Durant l'application de la peinture, veiller au mélange adéquat des ingrédients dans les pots ou contenants de pulvérisation, soit par agitation mécanique continue, soit par agitation intermittente aussi souvent que nécessaire.
 - .3 Appliquer la peinture en couches uniformes avec chevauchement aux extrémités du jet. Repasser avec un rouleau sec après l'application de la première couche.
 - .4 Enlever immédiatement tous les festons et coulures à l'aide d'un pinceau.
 - .5 Utiliser des pinces ou des brosses pour faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les autres endroits difficiles à atteindre avec le jet du pistolet.
- .4 Utiliser un tampon ou une peau de mouton, ou encore procéder par trempage seulement s'il n'y a pas d'autres moyens de peindre les surfaces difficiles d'accès.
- .5 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un feuil continu, d'une épaisseur uniforme. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un feuil trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .6 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre toutes les couches successives, en attendant le temps minimal recommandé par le fabricant.
- .7 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.

- .8 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris le dessus des armoires et des rangements et les éléments en saillie.
- .9 Peindre l'intérieur des armoires et du mobilier de rangement conformément aux prescriptions visant les surfaces extérieures.
- .10 Finir les placards et alcôves selon les instructions visant les pièces voisines.
- .11 Finir le haut, le bas, les bordures et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions applicables aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.

3.6 MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE

- .1 Sauf indication contraire à cet effet, peindre les conduits extérieurs exposés, la tuyauterie, les crochets, les conduits de ventilation et autres équipements mécaniques et électriques d'une couleur et d'un fini s'harmonisant aux surfaces adjacentes.
- .2 Salle des chaudières et locaux des installations mécaniques et électriques : peindre les conduits exposés, la tuyauterie, les crochets, les conduits de ventilation et autres équipements mécaniques et électriques.
- .3 Autres aires non finies : Laisser les conduits exposés, la tuyauterie, les crochets, les conduits de ventilation et autres équipements mécaniques et électriques dans leur état d'origine, et ne retoucher que les égratignures et autres marques sur les revêtements existants.
- .4 Retoucher les égratignures et les marques sur les revêtements appliqués en usine, en utilisant la peinture fournie par le fabricant du matériel.
- .5 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .6 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
- .7 Appliquer un apprêt et une couche de peinture noire mate sur les surfaces intérieures des conduits de ventilation qui sont visibles derrière les grilles, les registres et les diffuseurs.
- .8 Peindre la tuyauterie du système de protection incendie.
- .9 Appliquer une peinture-émail rouge sur les sectionneurs des systèmes d'alarme-incendie et de l'éclairage de sortie.
- .10 Peindre la tuyauterie de gaz naturel.
- .11 Peindre les deux faces et les côtés des tableaux de branchement du matériel électrique et téléphonique avant leur installation. Laisser le matériel dans son état d'origine, à l'exception des retouches nécessaires, le cas échéant, et peindre les conduits, les accessoires de montage et les autres éléments non finis.
- .12 Ne pas peindre les transformateurs et le matériel intérieur des sous-stations de distribution électrique.

3.7 TOLÉRANCES D'ASSEMBLAGE SUR PLACE

- .1 Murs : aucun défaut visible à moins de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
- .2 Plafonds : aucun défaut visible à partir du plancher sous un angle de 45 degrés, avec l'éclairage fourni par la source de lumière définitive.
- .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.

3.8 REMISE EN ÉTAT

- .1 Nettoyer et réinstaller tous les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.
- .2 Enlever les protections et les affiches d'avertissement dès que possible après l'achèvement des travaux.
- .3 Enlever les éclaboussures de peinture sur les surfaces exposées qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure de l'avancement des travaux à l'aide d'un solvant compatible.

-
- .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les égouttures et la poussière, à la satisfaction du représentant du Service. Éviter d'érafler les revêtements neufs.
 - .5 Remettre dans leur état de propreté initial les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures, ainsi qu'au nettoyage du matériel et des outils utilisés, à la satisfaction du représentant du Service.

FIN DE LA SECTION