

Partie 1 Généralités**1.1 SECTION CONNEXE**

- .1 Béton coulé en place Section 03 30 00

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Institut canadien de la construction en acier (ICCA)/Association canadienne de l'industrie de la peinture et du revêtement (autrefois Association des fabricants de peintures du Canada - AFPC).
- .1 ICCA/AFPC 1-73b, Peinture une couche à séchage rapide pour acier de charpente.
- .2 ICCA/AFPC 2-75, Peinture pour couche primaire, à séchage rapide pour acier de charpente.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
- .1 CAN/CSA-G40.20-13 Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé
- .2 CAN/CSA-G40.21-13 Aciers de construction.
- .3 CAN/CSA-G164-M92, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .4 CAN/CSA-S16-09 CAN/CSA-S16S1-05 Limit States Design of Steel Structures (Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier).
- .5 CAN/CSA-S136-07 / CAN/CSA-S136S1-04 Limit States Design of Steel Structures (Éléments de charpente en acier formés à froid).
- .6 CSA W57.1-(92), Homologation de sociétés accréditées pour du soudage par fusion de structures en acier.
- .7 CSA W48; normes dont la série porte sur des électrodes.
- .8 CSA W55.3-(1965), Resistance Welding Qualification Code for Fabricators of Structural Members Used in Buildings.
- .9 CSA W59-(M1989), Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

1.3 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, y compris les documents de façonnage et de montage, ainsi que la liste de matériels et de matériaux conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Vérifier que les dessins soumis pour les assemblages, les éléments constitutifs et les composants conçus par un façonneur portent le seau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer dans la province de l'Ontario.

1.4 DÉTAILS DE CONCEPTION ET CONNEXIONS

- .1 Les détails de l'ouvrage et les assemblages doivent être calculés conformément aux exigences des normes CAN/CSA-S16.09 CAN/CSA-S16S1-05, CAN/CSA-S136-01 et (ou) CAN/CSA-S136S1-04.1 de manière à résister aux forces, aux moments et aux contraintes de cisaillement indiqués, et à admettre les mouvements thermiques prévus.
- .2 Lorsqu'il s'agit d'une connexion à des fins de cisaillement seulement (connexion standard) :

- .1 Prescrire les assemblages de charpente triangulée résistant au cisaillement (assemblages standard) conformément aux indications d'une publication reconnue au sein de l'industrie, telle que le « Handbook of the Canadian Institute of Steel Construction ».
- .2 S'il n'est pas fait mention de contraintes de cisaillement, prescrire ou calculer les assemblages de manière qu'ils résistent aux contraintes exercées par la charge maximale uniformément répartie que peuvent supporter en toute sécurité les poutres en flexion, à condition qu'elles ne soient soumises à aucune charge concentrée.
- .3 Voir les dessins de conception afin de retrouver les charges prescrites à l'emplacement ou à partir des crochets en acier.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Sur demande des Autorités compétentes, produire et présenter des copies des rapports d'essais en usine, les propriétés chimiques et physiques de l'acier et tous les autres détails portant sur de l'acier et devant faire l'objet d'une incorporation dans les travaux et ce, avant la fabrication de l'acier de construction. Ces rapports d'essai doivent être certifiés par des métallurgistes compétents habilités à exercer dans la province de l'Ontario.
- .2 Fournir également un affidavit du façonneur des ouvrages en acier de construction certifiant que les produits, les matériels et les matériaux utilisés pour cet ouvrage sont conformes aux normes pertinentes relatives aux produits, aux matériels et aux matériaux prescrits ou indiqués dans le devis et les dessins de conception.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CAN/CSA-G40.21-04 nuance selon les indications dans les dessins de charpente.
- .2 Boulons d'ancrage : conformes à la norme CAN/CSA-G40.21-04, nuance 300W.
- .3 Boulons, écrous et rondelles : conformes aux normes ASTM A 325, ASTM A 325M, ASTM A490 et ASTM A 490M.
- .4 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59 et homologués par le Bureau canadien de soudage.
- .5 Peinture pour couche primaire appliquée en atelier : conforme à la norme ICCA/AFPC 2.
- .6 Galvanisation par immersion à chaud : selon les indications, éléments en acier galvanisés conformément à la norme CAN/CSA-G164-M92, avec zingage d'au moins (600) g/m².
- .7 Les pièces d'ancrage époxydiques et devant faire l'objet de travaux de forage devront être des pièces d'ancrage dont la colle doit être injectée à partir d'une cartouche. Tige filetée en acier, pièces rapportées ou goujons de renfort, à aménager avec des écrous, des rondelles, un système d'injection de colle au polymère ou au mortier hybride, le tout devant être conforme aux instructions de montage produites par le fabricant. Type et format, selon les indications des dessins.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA-S16-01 et aux indications des dessins d'atelier vérifiés.
- .2 Les joints doivent être scellés au moyen de soudures continues (À meuler jusqu'à l'obtention d'un fini lisse)

2.3 PEINTURE EN ATELIER

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être nettoyés, préparés et revêtus d'une couche de peinture primaire en atelier conformément à la norme CAN/CSA-S16-01, à l'exception des éléments qui doivent être noyés dans le béton.
- .2 La peinture doit être appliquée dans un endroit abrité, sur des surfaces sèches, lorsque la température de l'air ambiant et des surfaces traitées est supérieure à 10 degrés Celsius.
- .3 Les éléments peints doivent être gardés au sec et à une température d'au moins 10 degrés Celsius, jusqu'à ce que la peinture soit complètement sèche.
- .4 La peinture sur les boulons, les écrous, les arêtes vives et les angles doit être enlevée avant d'être sèche.

Partie 3 Exécution**3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-S16-09
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de la Division 1 du présent devis ou de l'article 2.1 de la norme CSA W47.1 concernant le soudage par fusion des structures en acier, et/ou de la norme CSA W55.3 concernant le soudage par résistance des éléments d'ossature.
- .4 Forer des trous à l'aide de marteaux piqueurs à impact rotatif, lesquels marteaux devant utiliser un système de mèches de forage creuses ou à bouts au carbure. Le diamètre des mèches de forage devra être conforme aux spécifications du fabricant des pièces d'ancrage. À moins d'indications contraires dans les dessins, forer tous les trous en les orientant selon un plan perpendiculaire à la surface du béton.
- .5 Pièces d'ancrage à injection de colle par l'emploi de cartouches assorties :- Nettoyer tous les trous en conformité avec les instructions du fabricant, pour ainsi enlever tous les matériaux meubles ainsi que la poussière de forage avant l'insertion ou l'injection de la colle. Injecter la colle dans les trous et ce, en partant du fond du trou et en allant ou en progressant vers la surface et ce, de manière à éviter l'introduction de poches d'air dans la colle. Suivre les recommandations du fabricant, pour ainsi s'assurer du gâchage approprié des pièces composantes de la colle. L'on se devra d'injecter suffisamment de colle dans le trou, pour ainsi s'assurer du remplissage du jeu annulaire jusqu'à la surface du trou. Enlever l'excès de colle de la surface. Au besoin, caler les pièces d'ancrage pour les centrer en rapport avec les trous; pour ce faire, utiliser un dispositif approprié. Ne pas modifier ni charger les pièces d'ancrage avant la fin de la période de mûrissement spécifiée par le fabricant.

3.2 MARQUAGE

- .1 Marquer les éléments conformément aux prescriptions aux normes CAN/CSA-G40.20-04 et CAN/CSA-G40.21-04. Il est cependant interdit de les marquer par estampage. Dans le cas des éléments en acier non destinés à être peints, les marques doivent être placées de façon à ne pas être apparentes, une fois le montage terminé.
- .2 Inscription de repères d'assemblage : marquer en atelier les assemblages d'appui et les ouvrages d'épissure et ce, afin d'obtenir des assemblages bien ajustés.

3.3 MONTAGE

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications et conformément à la norme CAN/CSA-S16-09 ainsi qu'aux dessins de montage vérifiés.
- .2 La modification ou la coupe d'éléments d'ossature sur le chantier doit être préalablement approuvée par le Représentant du Ministère.
- .3 À la fin du montage, nettoyer avec une brosse mécanique et retoucher les boulons, les rivets, les soudures et les surfaces dont la couche de peinture primaire appliquée en atelier est brûlée ou éraflée.
- .4 Sceller les joints au moyen de soudures continues aux endroits indiqués. Lisser ensuite les soudures par meulage.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 L'inspection et la vérification des matériels, des matériaux et de la qualité d'exécution des travaux seront effectuées par le laboratoire d'essais désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Prévoir des aires de travail et des voies d'accès sûres en vue des essais sur place, selon les besoins de l'organisme chargé des essais et conformément aux autorisations données par le Représentant du Ministère.
- .3 Le Représentant du Ministère assumera le coût des essais.
- .4 La profondeur minimale d'enfoncement des pièces d'ancrage devra être conforme aux indications des dessins.

3.5 GALVANISATION PAR IMMERSION À CHAUD

- .1 L'ensemble de l'acier d'extérieur, y compris la marquise d'extérieur; le tout devra être galvanisé par immersion à chaud.

3.6 PEINTURE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf dans le cas d'indications contraires à ce sujet, retoucher les surfaces endommagées et les surfaces sans enduit d'atelier et ce, en se servant d'apprêt conforme à la norme CAN/CGSB-1.40. L'application proprement dite devra être conforme à la norme CGSB 85-GP-14M.
- .2 Appliquer de la peinture anti-corrosive industrielle sur toutes les surfaces existantes en acier. Préparer le tout en conformité avec les directives du fabricant et faire approuver le tout par le Représentant du Ministère avant de recouvrir l'acier.

FIN DE SECTION