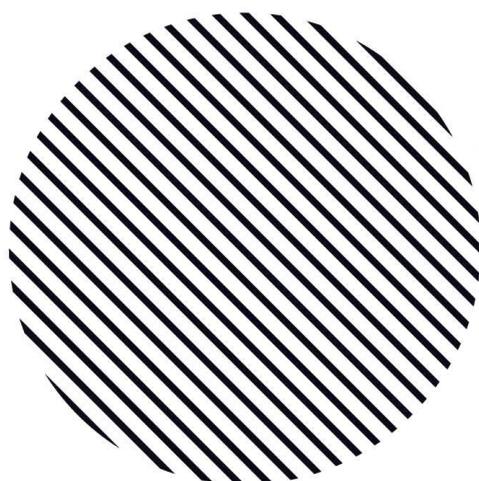




LISTE D'INFORMATIONS TECHNIQUES POUR LA RÉDACTION D'UN DEVIS

en réponse à un appel d'offres pour la
construction d'une passerelle en aluminium



CONTEXTE

Ce document vise à aider des donneurs d'ordres à écrire un devis pour un appel d'offres relié à la construction d'une passerelle en aluminium. Le document permet au rédacteur d'insérer toutes les informations techniques pertinentes afin d'établir un devis de performance le plus complet possible sur la partie aluminium uniquement. Certaines informations contenues dans ce document peuvent être omises et d'autres peuvent être ajoutées selon le bon jugement du rédacteur.

Les informations reliées aux fondations, étude hydraulique (si applicable), étude environnementale, etc., ne sont pas abordées dans ce document.

Le donneur d'ordres qui aurait besoin d'aide pour la rédaction de son document d'appel d'offres peut communiquer avec l'équipe du Centre d'expertise et d'innovation sur l'aluminium d'AluQuébec à ceial@aluquebec.com.

NOTE | RESPONSABILITÉ

L'information, les données et les renseignements contenus dans les pages de ce document (appelé par la suite l'«Information»), étaient considérés comme fiables au moment de leur publication, mais rien ne garantit qu'ils sont exacts et complets. L'Information est présentée uniquement à titre de renseignement et ne doit d'aucune manière être interprétée comme un conseil de nature technique ou autre. Sans limiter la portée générale de ce qui précède, l'Information peut contenir des inexactitudes techniques ou des erreurs typographiques et AluQuébec, la Grappe industrielle de l'aluminium, ses administrateurs, ses dirigeants, ses représentants, ses employés et ses mandataires ne peuvent être tenus responsables d'aucune manière des dommages pouvant en découler.

Dégagement de responsabilité

AluQuébec met à votre disposition l'Information sans aucune garantie, implicite ou explicite, et se dégage de toute responsabilité quant à son exactitude, sa fiabilité, sa pertinence ou son exhaustivité.

Droits d'auteur et propriété intellectuelle

Les droits d'auteur de tous les éléments contenus sur ce document, incluant textes, images et graphiques, appartiennent et restent la propriété d'AluQuébec.

ALUQUÉBEC, LA GRAPPE INDUSTRIELLE DE L'ALUMINIUM ET SON CENTRE D'EXPERTISE ET D'INNOVATION SUR L'ALUMINIUM

AluQuébec réunit les producteurs d'aluminium, les transformateurs, les équipementiers, les fournisseurs spécialisés ainsi que les centres de R-D liés à l'industrie.

Comme instance fédératrice de l'ensemble de cet écosystème, AluQuébec stimule le développement et le rayonnement de la chaîne de valeur de l'industrie québécoise de l'aluminium autour de solutions concrètes afin de développer le plein potentiel de l'industrie et accroître l'utilisation du matériau.

Le rôle d'AluQuébec est d'agir comme levier pour l'industrie de l'aluminium d'ici en assurant la cohérence et la convergence entre les parties prenantes pour faciliter et favoriser la prise d'actions globales et porteuses qui répondent aux besoins de l'industrie et dont les répercussions seront bénéfiques pour l'ensemble du Québec tout en assurant un rayonnement à l'international.

Concrètement, AluQuébec collabore avec l'industrie à l'intérieur de groupes de travail – appelés chantiers – à la mise en place des projets arrimés aux besoins des entreprises qui composent la filière aluminium. De plus, AluQuébec fait la promotion de l'utilisation et de l'intégration de l'aluminium dans des secteurs d'activité porteurs tels que le bâtiment, la construction durable, les infrastructures, les ponts et les passerelles ainsi que le transport, notamment en offrant un appui technique complet et de la formation pour soutenir l'innovation et la R-D en entreprise via le **Centre d'expertise et d'innovation sur l'aluminium d'AluQuébec (CeIAI)**.

L'équipe du CeIAI accompagne les entreprises, les professionnels et la relève afin de faciliter une plus grande utilisation de l'aluminium. Le CeIAI se veut une référence au Québec en termes d'information, de formations sur les normes, les alliages, les contraintes, etc. Le CeIAI est aussi un partenaire dans le développement de concepts qui permettront de mener à bien des projets novateurs avec l'aluminium.

aluquebec.com

Cliquez sur le lien suivant pour télécharger le devis interactif :
https://aluquebec.com/media/1759/devis_a_telecharger.docx

TABLE DES MATIÈRES

1	Généralité.....	3
1.1	Étendue des travaux	3
1.2	Description.....	3
1.3	Exigences générales	6
1.4	Références.....	6
2	Exigences de conception	8
2.1	Considérations diverses	8
2.2	La définition des charges	9
2.2.1	Charge morte.....	9
2.2.2	Surcharge piétonne.....	9
2.2.3	Charges dues au vent	9
2.2.4	Charges dues aux effets thermiques.....	9
2.2.5	Charges de neige et de verglas.....	9
2.2.6	Charges du véhicule d’entretien.....	10
2.2.7	Combinaisons de charges pour le calcul aux états limites ultimes	10
2.2.8	Les états limites d’utilisation (ÉLUT)	11
2.3	Autres considérations.....	12
3	Exigences de construction	14
3.1	Plans de construction	14
3.2	Ouvrages en aluminium de conception.....	14
3.2.1	Documents requis	14
3.3	Matériaux	16
3.3.1	Aluminium	16
3.3.2	Boulons, écrous et rondelles	16
3.3.3	Électrodes de soudage.....	17
3.3.4	Ancrages	17
3.3.5	Plaques couvre-joints	17
3.4	Assurance de la qualité	17
3.4.1	Certification et qualification de l’entreprise	17
3.4.2	Qualification des soudeurs.....	18
3.4.3	Attestation de conformité.....	19

3.4.4	Contrôle de réception	19
3.5	Fabrication	19
3.5.1	Réunion préalable	19
3.5.2	Découpage.....	19
3.5.3	Cintrage des profilés tubulaires	20
3.5.4	Perçage	20
3.5.5	Soudures.....	20
3.5.6	Prémontage en usine	22
3.5.7	Plaques signalétiques	22
3.5.8	Autorisation de livraison.....	22
3.6	Manutention, transport et montage	23
3.7	Plans « tel que construit »	23
3.8	Garantie.....	24
4	Équipement et fonctionnalités	24
4.1	Appareils d'appui.....	24
4.2	Plaques couvre-joints	24
4.3	Garde-corps.....	24
4.4	Chasse-roues	25
4.5	Dalot.....	25
4.6	Système d'éclairage	25
5	Divers.....	25
5.1	Généralité.....	25
5.2	Autres considérations.....	26
5.3	Installation.....	26
5.4	Suggestion d'un système de pointage pour l'évaluation des soumissions.....	26

LÉGENDE

Surlignages bleus : Vous pouvez cliquer sur « choisissez un élément » et à l'aide de la flèche, choisir parmi les options. S'il y a un « X », vous devez indiquer la valeur.

Surlignages oranges : Vous pouvez spécifier les caractéristiques à votre guise.

Encadrés rouges : Suggestions et commentaires **sous** les paragraphes concernés.

[Crochets] : Il s'agit de choix et de propositions d'inclusions qui peuvent être conservées ou retirées.

1 Généralité

1.1 Étendue des travaux

Les principaux travaux couverts par le présent devis comprennent, sans s'y limiter :

- [La conception, la fourniture des matériaux, la fabrication, l'entreposage, la manutention, le transport et le montage de la passerelle et de ses composants (appareils d'appui, plaques couvre-joints, garde-corps, chasse-roues, dalot);
- La préparation des documents requis;
- La supervision des travaux.]

COMMENTAIRES : Ces informations sont des suggestions. Le donneur d'ordre peut les omettre et ajouter ses propositions.

Les travaux comprennent également tous les travaux connexes nécessaires au parachèvement de l'ouvrage selon les plans et devis.

1.2 Description

La passerelle à tablier inférieur comprend une travée simple formée de deux poutres triangulées en aluminium de type (choisissez un élément) [, d'un treillis supérieur] et d'un tablier (choisissez un élément).

COMMENTAIRES : Le donneur d'ordre peut proposer un type de poutre triangulée ou laisser le choix aux soumissionnaires. Le donneur d'ordre peut demander un treillis supérieur (pour faire une structure en trois dimensions) ou laisser le choix aux soumissionnaires. Le donneur d'ordre peut choisir un matériau pour le platelage ou laisser le choix aux soumissionnaires.

COMMENTAIRES : Si le tablier est en madrier de bois, le donneur d'ordre doit spécifier l'essence. Si le tablier n'est pas en aluminium, ni en madrier de bois, le donneur d'ordre doit spécifier la liste des autres matériaux choisis.

La passerelle sera installée à **[spécifier l'endroit]** et a les dimensions approximatives suivantes :

- Longueur : _____ m;
- Largeur carrossable : _____ m;
- Hauteur : _____ m.

COMMENTAIRES : « spécifiez l'endroit » = la localisation précise (ville, municipalité, coordonnées GPS, etc.) afin que le concepteur puisse déterminer les charges de vent, de neige, thermique, sismique et de verglas qui s'appliqueront à cette passerelle.

La hauteur est mesurée du dessous du tablier jusqu'au point le plus haut (choisissez un élément).

1.3 Exigences générales

Le Contremaître doit être présent à toutes les réunions de chantier.

L'Entrepreneur doit présenter ses méthodes de travail ainsi qu'un plan d'inspection et d'essais au Propriétaire pour approbation.

La partie « Devis Généraux » du *Cahier des charges et devis généraux - Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG) de 2021 s'applique.

Commentaires : Mettre la date à jour en fonction de la version la plus récente du CCDG.

En cas de contradiction ou de divergence, les plans et devis priment sur le CCDG et les normes citées dans l'un ou l'autre de ces documents.

Les plans fournis par l'Entrepreneur produits de façon numérique doivent respecter la norme PDF/A.

1.4 Références

L'Entrepreneur doit exécuter tous les travaux conformément aux exigences de la version la plus récentes des codes, normes et documents suivants, sans s'y limiter, ainsi qu'aux prescriptions du présent devis :

Groupe CSA

COMMENTAIRES : Pour toutes les normes, s'assurer de mettre la bonne version en fonction des mises à jour de celles-ci.

- [O80 Série F-15 (C2020) *Préservation du bois* ;]

COMMENTAIRES : À insérer si des éléments en bois sont présents dans la passerelle.

- S6:19/S6.1:19 *Code canadien sur le calcul des ponts routiers/Commentaire sur la CSA S6:19, Code canadien sur le calcul des ponts routiers;*
- S157-17/S157.1-17 *Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium/Commentaire sur la CSA S157-17, Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium;*
- W47.2-11 (C2015) *Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium;*
- W59.2-18 *Construction soudée en aluminium;*
- W178.1-18 *Qualification des organismes d'inspection en soudage;*
- W178.2-18 *Qualification des inspecteurs en soudage.*

ONGC (Office des normes générales du Canada)

- CAN/CGSB-48.9712-2014/ISO 9712:2012 *Essais non destructifs – Qualification et certification du personnel END.*

ASTM International

- A153/A153M-16a *Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware;*
- A563M-07 (2013) *Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts (Metric);*
- B209-14 *Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate;*
- B221-14 *Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles and Tubes;*
- F436/F436M-19 *Standard Specification for Hardened Steel Washers Inch and Metric Dimensions;*
- F593-17 *Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws and Studs;*
- F594-09 (C2015) *Standard Specification for Stainless Steel Nuts;*
- F3125/F3125M-19e2 *Standard Specification for High Strength Structural Bolts and Assemblies, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, Inch Dimensions 120 ksi and 150 ksi Minimum Tensile Strength, and Metric Dimensions 830 MPa and 1040 MPa Minimum Tensile Strength.*

AWS (American Welding Society)

- A5.10/A5.10M:2017 *Welding Consumables – Wire Electrodes, Wires and Rods for Welding of Aluminum and Aluminum-Alloys - Classification.*

AA (Aluminium Association)

- AA DAF 45-2003 (R2009) *Designation System for Aluminum Finishes;*
- *Aluminum Standards & Data 2017.*

MTQ (Ministère des Transports du Québec)

- *Cahier des charges et devis généraux - Infrastructures routières – Construction et réparation, (CCDG) 2021.*

[ISO (Organisation internationale de normalisation)

- ISO 9001 *Système de management de la qualité.]*

COMMENTAIRES : À ajouter si on demande cette norme de qualité, à la section 3.4.1.

[AASHTO (The American Association of State Highway Transportation Officials)

- *LRFD Guide Specifications for the Design of Pedestrian Bridges]*

COMMENTAIRES: À ajouter si on demande plus loin de concevoir selon ce guide : section 2.1 et 2.2.8.

[Cerema (ex-Sétra)

- Passerelles piétonnes – Évaluation du comportement vibratoire sous l'action des piétons (ISBN 2-11-095819-7);
- *Footbridges – Assessment of vibrational behaviour of footbridges under pedestrian loading* (traduction de la version en français).]

COMMENTAIRES: À ajouter si on demande plus loin de concevoir selon ce guide : section 2.2.8.

2 Exigences de conception

La conception de la passerelle et de ses composants doit être conforme à la norme CSA S6:19/S6.1:19 *Code canadien sur le calcul des ponts routiers*. Les charges de conception à considérer sont définies à la section 2.2.

2.1 Considérations diverses

La déflexion horizontale et verticale maximum sous charge non pondérée du pont piétonnier doit être inférieure ou égale à $[L/X]$ où L est à la portée de la passerelle.

COMMENTAIRES : Il est suggéré de prendre $L/360$.

La résistance des joints soudés ou boulonnés doivent être dimensionnés pour résister à un effort minimal correspondant (choisissez un élément).

Des trous de drainage doivent être prévus au bas de tous les profilées fermés.

La conception parasismique des passerelles à poutres triangulées doit être conforme à CSA S6 :19 §4.4.5.1 et §4.4.5.2.2.

[La stabilité des cordes comprimées doit être analysée selon [CSA S6 :19 §A5.2 OU AASHTO LRFD *Guide Specifications for the Design of Pedestrian Bridges* OU Timoshenko and Gere, 1961, *Theory of Elastic Stability*, McGraw-Hill].]

COMMENTAIRES: À insérer dans le cas d'une passerelle à section ouverte, c'est-à-dire, sans treillis supérieur.

La conception des joints soudés doit prendre en considération tant la résistance des soudures que celle des zones affectées par la chaleur.

2.2 La définition des charges

2.2.1 Charge morte

La charge morte est constituée du poids de l'ossature d'aluminium ayant une densité, de 2700 kg/m^3 , du poids du platelage et du revêtement (kPa) et du poids des accessoires tels que les luminaires, les chasse-roues, les garde-corps et/ou barrières dissuasives et tout autre élément permanent de la structure.

2.2.2 Surcharge piétonne

Une surcharge piétonne maximale (choisissez un élément) répartie uniformément doit être prise en considération dans la conception de la passerelle et de ses composants.

2.2.3 Charges dues au vent

Le calcul de la pression horizontale due à la traînée à appliquer sur la structure se fait à l'aide de l'article 3.10 de CSA S6 :19. La pression du vent de référence q est (choisissez un élément).

COMMENTAIRES : Le donneur d'ordre peut spécifier la charge de vent de référence ou laisser le concepteur choisir cette valeur en fonction de la norme CSA S6 et la localisation de la passerelle.

La superstructure est de type A (§3.9.3 CSA S6 :19). La charge horizontale dépend de la pression du vent de référence, q , du coefficient d'exposition, C_e , qui dépend de la hauteur de la passerelle par rapport au sol, du coefficient de rafale C_g et de C_h . Dans le cas des passerelles $C_g=2,5$ et $C_h=2$. Pour une passerelle située à moins de 10 mètres du sol, $C_e=1$.

La force verticale en kPa, vers le haut ou vers le bas, est spécifiée à l'aide du §3.10.2.3 de CSA S6 :19, où les valeurs de q , C_e et C_g sont les mêmes que les précédentes alors que $C_v=1,0$.

La surcharge due au vent sur la surcharge (les piétons) se calcule au §3.10.2.4 CSA S6 :19 avec $C_h=1,2$. L'effet possible de l'excentricité doit être pris en considération dans l'application des charges.

2.2.4 Charges dues aux effets thermiques

Le calcul des écarts de température (été et hiver) doit se faire conformément à l'article 3.9.4 de CSA S6 :19. La valeur du coefficient de dilatation thermique de l'aluminium est de 24×10^{-6} .

2.2.5 Charges de neige et de verglas

COMMENTAIRES : La surcharge due à la neige, si elle est incluse, ne doit être considérée que dans les combinaisons de chargement d'hiver et sans charge piétonnière :

- Cas de fermeture de la passerelle en hiver et non déneigée : la neige seule;

- Cas d'ouverture en hiver de la passerelle non déneigée servant à des fins de circulation de véhicules récréatifs: la charge de neige plus la charge des motoneiges ou autres véhicules comme les 4 roues;
- Cas d'ouverture en hiver et déneigée : la charge du véhicule d'entretien et une fraction de la charge de neige; on suggère 50% de la charge de neige prévue au CNBC.

(choisissez un élément).

La charge de verglas est prise en compte selon le cas de charge de CSA S6 :19 Tableau 3.1. L'épaisseur de verglas à considérer est définie au §3.12.6 de CSA S6 :19.

2.2.6 Charges du véhicule d'entretien ou autres types de véhicules

COMMENTAIRES : Ce point doit être omis si aucun véhicule ne circulera sur la passerelle. Si un véhicule peut circuler sur la passerelle, alors on doit choisir entre le véhicule spécifié dans la norme CSA S6 ou selon la valeur prescrite par le donneur d'ordre. Si la passerelle n'est pas déneigée et que des véhicules motorisés circulent sur la passerelle en hiver, le donneur d'ordre doit spécifier les charges à appliquer sur la passerelle (une, deux ou trois motoneiges ou véhicules 4 roues ainsi que l'intensité des charges).

Une surcharge maximale due à un véhicule d'entretien totalisant (choisissez un élément), doit être prise en considération dans la conception de la passerelle et de ses composants. Les efforts maximaux doivent être obtenus selon diverses trajectoires du véhicule sur la passerelle.

COMMENTAIRES : Si le choix est « x kN », il faut définir la charge par essieu et les dimensions entre les essieux et la distance entre les roues d'un même essieu.

2.2.7 Combinaisons de charges pour le calcul aux états limites ultimes

La norme CSA S6 :19 spécifie les coefficients de pondération des charges et de combinaisons des charges au §3.5.1. Les combinaisons doivent prendre en compte les combinaisons en fonction des saisons (hivers et été), de vent (haut et bas) et des différentes trajectoires du véhicule.

COMMENTAIRES : Les différentes trajectoires sont à omettre si aucun véhicule ne circule sur la passerelle.

2.2.8 Les états limites d'utilisation (ÉLUT)

La norme CSA S6 :19 spécifie au §3.4.4 les états limites d'utilisation. Une méthode de calcul approuvée par le Propriétaire de l'ouvrage doit être utilisée pour s'assurer que les vibrations des passerelles piétonnières ne constituent pas une source d'inconfort ou de préoccupation pour les utilisateurs.

COMMENTAIRES : Une des trois méthodes peut être suggérée. Il est recommandé de choisir le guide Sétra avec le niveau d'utilisation de la passerelle et le confort requis.

Le supplément à la norme Commentary on S6 :19, *Canadian Highway Bridge Code* au §C3.4.4 présente la méthode de calcul pour déterminer les états limites d'utilisation d'une passerelle.

OU

Le guide AASHTO LRFD *Guide Specifications for the Design of Pedestrian Bridges* doit être utilisé pour déterminer les états limites d'utilisation d'une passerelle.

OU

Le guide du Sétra (Cerema) *Passerelles piétonnes – Évaluation du comportement vibratoire sous l'action des piétons* doit être utilisé pour déterminer les états limites d'utilisation d'une passerelle. La classe à considérer pour cette passerelle est (choisissez un élément) et le niveau de confort recherché est (choisissez un élément).

COMMENTAIRES :

Niveaux d'utilisation de la passerelle :

I : Passerelle urbaine reliant des zones à forte densité de piétons (par exemple, présence à proximité d'une gare ou d'une station de métro) ou qui est fréquemment utilisée par des foules denses (manifestations, touristes, etc.), soumises à un trafic très intense.

II : Passerelle urbaine reliant des zones peuplées, soumise à une circulation intense et pouvant être chargée occasionnellement à pleine capacité de piétons.

III : Passerelle à usage standard, qui peut être traversée occasionnellement par de grands groupes de personnes, mais qui ne sera jamais chargée à pleine capacité de piétons.

IV : Passerelle rarement utilisée, construite pour relier des zones peu peuplées ou pour assurer la continuité du sentier piétonnier dans les zones d'autoroute ou de voie express.

Confort requis :

Confort maximum : Les accélérations subies par la structure sont pratiquement imperceptibles par les utilisateurs.

Confort moyen : Les accélérations subies par la structure sont peu perceptibles par les utilisateurs.

Confort minimum : Sous des configurations de chargement qui se produisent rarement, des accélérations subies par la structure sont perçues par les utilisateurs, mais ne deviennent pas intolérables.

2.3 Autres considérations

La structure et les assemblages, notamment les soudures, doivent satisfaire aux exigences visant les états limites de fatigue énoncées dans la norme CSA S6:19.

COMMENTAIRES : La majorité des passerelles ne posent pas de problème de fatigue.

La résistance ultime à la traction F_{wu} et la limite élastique à la traction F_{wy} du métal d'apport utilisé pour déterminer les résistances nominales doivent être conformes au tableau 17.4 de la norme CSA S6:19.

Les assemblages soudés peuvent être réalisés à l'aide de soudures sur préparation à pleine pénétration, de soudures bout à bout ou de soudures d'angle.

COMMENTAIRES : Peut être omis s'il n'y a pas d'assemblage soudé.

La conception des joints soudés doit prendre en considération tant la résistance des soudures que celle des zones affectées par la chaleur.

COMMENTAIRES : Peut être omis s'il n'y a pas d'assemblage soudé.

Toutes les membrures des poutres triangulées, du treillis supérieur et du treillis inférieur doivent être formées de (choisissez un élément) soudés entre eux.

COMMENTAIRES : Une passerelle en aluminium peut avoir un treillis supérieur qui relie les deux poutres triangulées dans la partie supérieure.

OU

Toutes les membrures des poutres triangulées doivent être formées de profilés HSS soudés entre eux. Toutes les membrures du treillis inférieur et du treillis supérieur doivent être formées de profilés ouverts (choisissez un élément) entre eux.

COMMENTAIRES : L'utilisation de membrures en HSS limite considérablement l'accumulation de débris par rapport à des membrures à sections ouvertes. On utilise l'assemblage par soudage pour réunir les sections HSS.

OU

Toutes les membrures des poutres triangulées, du treillis inférieur, et/ou du treillis supérieur doivent être formées de profilés à sections ouvertes (choisissez un élément) entre eux.

COMMENTAIRES : Les profilés à sections ouvertes permettent l'assemblage à l'aide de boulons. Elles peuvent être soudées également.

Le platelage doit être constitué de panneaux sectionnels préfabriqués en aluminium avec une surface antidérapante. Il doit être assemblé sur les (choisissez un élément) par (choisissez un élément).

OU

Le platelage doit être constitué de madrier en bois [spécifier l'essence] assemblé sur les longerons à l'aide d'un système permettant d'accommoder les dilatations thermiques relatives entre ces éléments.

OU

Le platelage doit être constitué de [spécifier les caractéristiques] assemblé sur les longerons à l'aide d'un système permettant d'accommoder les dilatations thermiques relatives entre ces éléments.

Des joints de chantier dans les poutres triangulées ne sont pas permis sauf pour les passerelles dont la longueur totale excède [xx] mètres. Le cas échéant, les joints de chantier doivent être conçus avec des boulons de grade A325M type 1 galvanisés (CSA S6 :19).

COMMENTAIRES : Il est recommandé au donneur d'ordre de consulter le site du ministère des Transports du Québec pour le transport routier qui nécessite un permis spécial de circulation : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/C-24.2,%20r.%2035>

3 Exigences de construction

3.1 Plans de construction

L'Entrepreneur doit soumettre au Propriétaire pour commentaires les plans de construction détaillés de la passerelle et de ses composants, incluant les garde-corps aux approches, accompagnés de la note de calculs.

Toutes les informations relatives à la conception telles les spécifications des matériaux, les charges de conception, les cambrures, les élévations, les coupes, les dimensions de tous les éléments de l'ouvrage, les sections des membrures, les assemblages soudés et boulonnés, les appareils d'appui, les garde-corps et les ancrages doivent être clairement détaillés aux plans.

La note de calculs doit être signée par l'ingénieur concepteur et l'ingénieur vérificateur. Les plans doivent être signés et scellés par le concepteur et signés par le vérificateur. Ils doivent être membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et posséder un minimum de [X] ans d'expérience en structure de ponts. De plus, le concepteur doit avoir conçu une passerelle similaire en aluminium au cours des [y] dernières années.

COMMENTAIRES :

- Une expérience en structure de ponts de minimum 10 ans est suggérée.
- Il est suggéré que le concepteur ait conçu une passerelle similaire en aluminium dans les 10 dernières années.
- Les curriculum vitae des deux ingénieurs doivent être transmis avec les plans et la note de calculs.

3.2 Ouvrages en aluminium de conception

3.2.1 Documents requis

COMMENTAIRES : Ces informations doivent être coordonnées avec la dernière version du CCDG.

Les documents à soumettre au Propriétaire pour information sont les suivants.

3.2.1.1 Plans d'atelier

L'Entrepreneur doit soumettre au Propriétaire les plans d'atelier détaillés et scellés de la passerelle et de ses composants telle qu'illustrée aux plans de construction.

Les plans d'atelier doivent indiquer clairement les dimensions complètes de tous les éléments de l'ouvrage, tous les détails de fabrication et de montage, les détails d'assemblage et de façonnage, les coupes, les assemblages, les perçages de trous, les détails de toutes les soudures, les méthodes et procédures de soudage, les ancrages ainsi que la liste de matériaux et leurs spécifications.

Les symboles de soudage et des essais non destructifs doivent être conformes à la norme CSA W59.2.

Les méthodes de soudage doivent être conformes à la norme CSA W47.2.

Le numéro de la feuille de données de la procédure de soudage et le type de contrôle non destructif des soudures doivent être indiqués sur les plans d'atelier. Les feuilles de données des procédures de soudage doivent être approuvées par le Bureau canadien de soudage (CWB). Ces documents doivent porter le sceau de la CWB et, être signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Les plans d'atelier doivent indiquer clairement les éléments faisant partie des membrures à résistance critique à la rupture et des membrures principales (cordes) tendues.

Les plans d'atelier doivent être signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Ils doivent être fournis avec les procédures de soudage au moins 14 jours avant la réunion préalable à la fabrication.

3.2.1.2 Plans de montage

L'Entrepreneur doit soumettre les plans de montage indiquant les principales dimensions de la passerelle, les marques des pièces, les dimensions de toutes les membrures, les dimensions et types de boulons ainsi que les critères d'installation des boulons.

Les plans de montage doivent être signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Ils doivent être fournis au moins 14 jours avant le début du montage de la passerelle sur le site des travaux.

3.2.1.3 Dessins et calculs de la procédure de montage

L'Entrepreneur doit soumettre les dessins au Propriétaire indiquant clairement la méthode proposée, notamment la séquence de montage, les poids et points de levage des membrures, les spécifications des élingues ainsi que l'emplacement et la capacité de levage des grues utilisées.

Les dessins doivent présenter des vues détaillées des contreventements et de tous systèmes temporaires à utiliser pendant l'érection de la structure. Les calculs qui démontrent que les membrures et les appuis ne subiront pas de surcharge au cours du montage doivent aussi être produits.

Ces documents doivent être signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Ils doivent être fournis au moins 14 jours avant le début du montage de la passerelle sur le site des travaux.

3.2.1.4 Procédure de boulonnage

L'Entrepreneur doit soumettre au Propriétaire la procédure de boulonnage accompagnée du certificat d'étalonnage de l'appareil servant à mesurer la tension des boulons.

COMMENTAIRES : Le seul serrage des boulons permis est le serrage par rotation de l'écrou.

La procédure de boulonnage doit être signée et scellée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Elle doit être fournie au moins 7 jours avant le début des travaux de boulonnage.

3.2.1.5 *Autres documents*

L'Entrepreneur doit soumettre tous les plans des ouvrages provisoires, signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, ainsi que tout autre document, relatif à la fabrication, la manutention, le transport et le montage de la passerelle, exigé au présent devis et au CCDG.

3.3 Matériaux

3.3.1 Aluminium

Toutes les membrures structurales de la passerelle (*ainsi que le platelage*) et les garde-corps doivent être faites d'un alliage d'aluminium (**choisissez un élément**) et être conformes à la norme ASTM B221. Les résistances mécaniques utilisées (F_y , F_{wy} , F_u , F_{wu}) doivent être bien documentées dans la note de calculs et sur les plans.

COMMENTAIRES : Le dalot doit être fait d'un alliage d'aluminium de la série 6000 et être conforme à la norme ASTM B209.

Toutes les pièces en aluminium doivent être neuves.

Le fini des surfaces des éléments en aluminium doit être un fini d'usine.

COMMENTAIRES : Il est possible de demander un autre fini; cependant, cela augmente les coûts.

3.3.2 Boulons, écrous et rondelles

Les boulons, les écrous et les rondelles utilisés dans les assemblages doivent être (**choisissez un élément**).

COMMENTAIRES : Les boulons, les écrous et les rondelles en acier doivent être conformes aux normes ASTM F3125M (grade A325M type 1), ASTM A563M et ASTM F436M, respectivement, et être galvanisés.

ET/OU

Les boulons, les écrous et les rondelles en acier inoxydable doivent être de type 316. Les boulons et les écrous doivent être conformes aux normes ASTM F593 et ASTM F594, respectivement.

3.3.3 Électrodes de soudage

COMMENTAIRES : À mettre si la passerelle contient des soudures.

Les métaux d'apport, les baguettes et les électrodes utilisés pour le soudage doivent satisfaire aux exigences de la norme AWS A5.10 et être qualifiés conformément aux exigences de la norme CSA W59.2.

L'alliage du métal d'apport utilisé pour le soudage est l'alliage [5356] selon le tableau 17.10 de la norme CSA S6:19.

COMMENTAIRES : L'alliage 5356 est recommandé.

3.3.4 Ancrages

Les ancrages doivent être en acier inoxydable de type (choisissez un élément) et être conformes à la norme ASTM F593.

OU

Les ancrages doivent être en acier galvanisé et être conformes à la norme ASTM A153.

3.3.5 Plaques couvre-joints

Les plaques couvre-joints ainsi que leurs éléments de fixation doivent être en acier inoxydable de type (choisissez un élément) et être conformes à la norme ASTM F593.

OU

[Les plaques couvre-joints ainsi que leurs éléments de fixation doivent être en acier galvanisé et être conformes à la norme ASTM A153.]

OU

[Les plaques couvre-joints ainsi que leurs éléments de fixation doivent être en aluminium de la série 6061-T651 et être conformes à la norme ASTM B209.]

3.4 Assurance de la qualité

3.4.1 Certification et qualification de l'entreprise

Les travaux de soudage doivent être exécutés par une entreprise approuvée par le Bureau canadien de soudage selon les exigences de la norme CSA W47.2, division (choisissez un élément). Le certificat de qualification doit être obtenu avant le début

de la fabrication, et la certification doit être maintenue pendant toute la durée de fabrication.

COMMENTAIRES : Il est suggéré de prendre *division 2* afin de favoriser la compétition.

Le fabricant doit détenir un système qualité ISO 9001, audité annuellement par une firme indépendante externe.

OU

Au moment du dépôt de la soumission, le manufacturier devra faire la preuve qu'un système qualité adaptée aux ouvrages de ponts/passerelles est en place au sein de son entreprise.

De plus, le fabricant doit avoir fabriqué au moins [X] (choisissez un élément) en aluminium de nature et d'envergure similaire au cours des [Y] dernières années.

COMMENTAIRES :

- Il est suggéré d'avoir fabriqué deux passerelles piétonnières ou structures.
- Il est suggéré d'avoir créé un projet d'envergure similaire au cours des 5 dernières années.

Des documents attestant la certification de l'entreprise et les qualifications demandées doivent être transmis au Propriétaire pour information au moins 14 jours avant la réunion préalable à la fabrication.

Notez que le soumissionnaire sélectionné sera soumis à un audit pour inspection au cours de la fabrication du prototype et à des visites du site de fabrication (en respect avec les règles de sécurité de l'usine). Un représentant d'un tiers parti et un représentant du Propriétaire effectueront [Z] visites à l'usine du soumissionnaire au cours de la fabrication du prototype.

COMMENTAIRES : Il est suggéré entre 3 et 5 visites.

3.4.2 Qualification des soudeurs

Les soudeurs doivent détenir des cartes de compétence adéquates selon la position de soudage, le type d'électrodes utilisées et le procédé de soudage employé au

moment de l'octroi du mandat au fabricant. Ces cartes de compétence sont délivrées par le Bureau canadien de soudage selon les exigences de la norme CSA W47.2.

3.4.3 Attestation de conformité

Pour chaque livraison d'aluminium chez le fabricant, l'Entrepreneur doit fournir une attestation de conformité délivrée par le fournisseur des composants en aluminium contenant l'information spécifiée à la section 15.7.4.2.2 du CCDG.

Pour chaque livraison de boulons, de tiges d'ancrage, d'écrous et de rondelles en acier, l'Entrepreneur doit fournir une attestation de conformité délivrée par le fabricant contenant l'information spécifiée à la section 15.7.4.3.1 du CCDG.

3.4.4 Contrôle de réception

Un contrôle de réception doit être fait pour les boulons soumis à un serrage par rotation de l'écrou, selon les indications à la section 15.7.4.3.2 du CCDG.

3.5 Fabrication

La passerelle doit être fabriquée et livrée en une seule pièce. Il est toutefois permis d'installer le platelage après le montage de la passerelle au chantier.

OU

La passerelle doit être fabriquée et livrée en deux pièces. Il est toutefois permis d'installer le platelage après le montage de la passerelle au chantier.

COMMENTAIRES : La passerelle peut être fabriquée en deux parties pour des raisons de transport de celle-ci sur le site de l'installation. La limitation de longueur est donnée sur le site : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/C-24.2,%20r.%2035>

L'usine de fabrication doit posséder une section dédiée exclusivement à la fabrication de structures d'aluminium afin d'éviter toute contamination croisée avec l'acier ou d'autres matériaux métalliques.

Tous les éléments de la structure doivent être identifiés de façon à les repérer facilement lors du montage de l'ouvrage en chantier.

3.5.1 Réunion préalable

Une réunion préalable à la fabrication de la passerelle doit être tenue dans les locaux de l'usine du fabricant au moins 7 jours avant le début de la fabrication.

L'Entrepreneur propose un ordre du jour et celui-ci doit comporter une visite de l'usine et la remise des documents requis. La réunion avec le Fabricant n'a lieu qu'une fois les plans d'atelier scellés par le Concepteur.

3.5.2 Découpage

Les matériaux de plus de 12 mm d'épaisseur ne doivent pas être cisailés.

Le découpage au chalumeau est interdit.

Une largeur d'au moins 1 mm de matériau doit être enlevé par meulage sur tout le bord des pièces découpées à l'arc, sauf si ce bord doit être soudé.

La préparation des bords doit être faite selon les exigences de la norme CSA W59.2. Les arêtes aiguës doivent être arrondies et les surfaces enduites de cire de silicone.

3.5.3 Cintrage des profilés tubulaires

COMMENTAIRES : Ce texte doit être inséré dans le cas où certains composants de la passerelle doivent être cintrés.

Afin d'augmenter l'esthétisme de l'ouvrage, d'éviter d'induire des contraintes dans les matériaux ainsi que pour éviter toutes forme de fissures lors du cintrage des sections tubulaires, le manufacturier devra utiliser une technique de cintrage pyramidale à trois (3) rouleaux actionnés hydrauliquement. Chacun des rouleaux opèrent à une vitesse différente afin de garantir l'absence de fissure et le maintien des caractéristiques structurales. Aucun apport de chaleur ne doit être employée pour le cintrage à moins de soumettre une procédure pré-approuvée par un ingénieur spécialiste de l'aluminium garantissant que l'état métallurgique de l'aluminium n'en soit pas affecté.

3.5.4 Perçage

Le perçage des trous des assemblages boulonnés doit être réalisé conformément aux exigences de l'article 17.25.3.4 de la norme CSA S6:19.

Le perçage au chalumeau est interdit.

Toutes les bavures et autres déformations sur le pourtour des trous doivent être enlevées afin de permettre le contact ferme entre les pièces à assembler.

La tolérance pour la distance d'un trou jusqu'au bord libre d'une pièce est de 0 à +2 mm.

3.5.5 Soudures

COMMENTAIRES : Cette section doit être insérée s'il y a des soudures dans la passerelle.

Le fabricant doit s'assurer que toutes les soudures dont il est responsable sont conformes à la norme CSA W59.2.

Toutes les soudures doivent être réalisées par des procédés de soudage à l'arc sous gaz inerte, c'est-à-dire par soudage à l'électrode de tungstène (procédé GTAW) et soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW).

COMMENTAIRES : Les assemblages bout à bout peuvent se faire par soudage par friction malaxage. Le concepteur devra démontrer que la procédure de soudage proposée soit aussi efficace qu'un soudage avec métal d'apport.

3.5.5.1 Inspection visuelle

Toutes les soudures doivent être inspectées visuellement par le fabricant.

L'inspection visuelle est faite à 100 % selon les exigences de la norme CSA W59.2 par un superviseur en soudage certifié selon les exigences de la norme CSA W47.2.

Toute soudure fissurée détectée visuellement doit être réparée selon une procédure et son mode opératoire préalablement approuvés par le CWB.

3.5.5.2 Essais non destructifs

Les essais non destructifs des soudures doivent être effectués conformément à la norme CSA W59.2.

Des essais non destructifs des soudures doivent être exécutés par un inspecteur en soudage certifié de niveau 2 selon les exigences de la norme CAN/CGSB 48.9712/ISO 9712 à l'emploi d'un laboratoire certifié par le Bureau canadien de soudage, selon les exigences de la norme CSA W178.1.

Tous les essais doivent faire l'objet d'un rapport d'inspection écrit et documenté, rédigé par l'inspecteur qui les a exécutés et interprétés. Tous les rapports d'inspection doivent être disponibles pour consultation à la demande du Propriétaire.

En présence d'une défectuosité à réparer, la longueur de la soudure est vérifiée à 100 %. La partie réparée de la soudure est vérifiée de nouveau à 100 % en utilisant le procédé de contrôle de la soudure originale.

Les essais non destructifs des soudures sont réalisés pour chacun des cas de la façon suivante :

- Examen visuel sur toutes les soudures;
- Ressuage sur 25% des soudures d'angle (localisées le plus près des appuis du pont). Si plus de 2 défauts sont constatés, le ressuage devra s'effectuer sur 100% des soudures d'angle.
- Ressuage sur 100% des soudures à pénétration complète ;

COMMENTAIRES : En cas de doute, le client peut exiger des examens par ultrasons à ses frais.

OU

- Une soudure pleine pénétration dans la corde supérieure ou inférieure d'une poutre triangulée est radiographiée ou vérifiée par ultrasons à 100 %;
- Une soudure sur préparation à pleine pénétration est vérifiée à 100 % par ultrasons;

- Les soudures de type pleine pénétration ailleurs que sur les cordes supérieures et inférieures des poutres triangulées doivent être inspectées à 100% par liquide pénétrant et 50% par ultrason ou par radiographie.
- Les soudures d'angle doivent être inspectées à 50% par liquide pénétrant.

3.5.6 Pré-montage en usine

Les poutres triangulées comportant des joints de chantier doivent être pré-montées à l'usine.

3.5.7 Plaques signalétiques

Le Fabricant doit confectionner et installer deux plaques signalétiques, une à chaque extrémité de la passerelle. Chaque plaque doit afficher minimalement les informations suivantes :

- Le nom de la passerelle;
- Le nom du client;
- Le nom du fabricant;
- L'année de fabrication;
- L'année de la norme de conception CSA S6 (CSA-S6 :19 par exemple);
- La surcharge piétonne permise (kPa);
- La pression de vent de référence (kPa) ;
- L'épaisseur de verglas considérée (mm) ;
- La surcharge de neige permise (kPa) ;

COMMENTAIRES : La surcharge de neige permise (kPa) doit être affichée seulement si applicable.

- La surcharge du véhicule d'entretien permise (kN).

La plaque ne doit pas excéder en largeur la membrure sur laquelle elle est installée. Les écritures et informations sur la plaque doivent être gravées et peintes de couleur noire.

Un dessin d'atelier des plaques signalétiques doit être soumis au Propriétaire pour approbation au moins 14 jours avant la fin des travaux.

3.5.8 Autorisation de livraison

Avant de transmettre l'autorisation de livraison, l'Entrepreneur doit avoir effectué une inspection visuelle de la structure finie et doit avoir reçu et revu les documents relatifs à la qualité. Cette documentation inclut, sans s'y limiter :

- Les certificats du fournisseur des composants en aluminium (mill tests);
- Les rapports dimensionnels du fabricant;
- Les rapports d'inspection visuelle des soudures;
- Les rapports d'essais non destructifs des soudures;
- Les rapports de non-conformité traités.

Ces documents doivent être fournis au Propriétaire pour information avant la fin des travaux.

3.6 Manutention, transport et montage

La manutention, le transport et le montage doivent être réalisés conformément aux exigences de la section 15.7.6 du CCDG.

La structure doit être protégée de tout dommage pouvant survenir pendant le transport, l'entreposage et l'installation.

La structure doit être manipulée à l'aide de sangles de protection ou de fourches rembourrées lorsque cette dernière est soulevée à l'aide d'équipements de levage mécaniques. L'utilisation de câbles ou chaînes pour soulever la structure est interdite.

La passerelle doit être livrée en une seule pièce, en l'absence de joint de chantier. Les soudures en chantier sont interdites.

L'ensemble des autorisations et des permis spéciaux de transport hors-normes de la passerelle doivent être obtenus, auprès des autorités concernées, avant la livraison.

Les pièces structurales et tous les matériaux doivent être entreposés au-dessus du sol, sur des plateformes ou un autre type de support, dans un endroit propre, sec et bien aéré.

L'emplacement et l'élévation des appareils d'appui doivent être vérifiés par l'Entrepreneur, et les anomalies constatées doivent être corrigées avant la mise en place de la passerelle.

L'installation de la passerelle doit être effectuée selon la procédure de montage établie. L'ingénieur ayant signé la procédure doit être présent lors du montage de la structure.

Le boulonnage doit être effectué selon la procédure de boulonnage établie; celui-ci doit être vérifié et suivi par l'ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec qui a approuvé la procédure.

Contrairement aux exigences de la section 15.7.6.1.1 b) du CCDG, le serrage de 100 % des joints de chantier doit être vérifié conjointement et simultanément par le signataire de la procédure de boulonnage et par l'Entrepreneur, immédiatement après chacune des étapes du boulonnage.

Des rondelles doivent toujours être utilisées sous la tête des boulons et sous les écrous.

Une fois le montage de la passerelle complétée, le concepteur doit effectuer une inspection de l'ouvrage. Il doit fournir une attestation au Propriétaire indiquant que l'installation est conforme aux spécifications indiquées aux plans.

3.7 Plans « tel que construit »

Des plans « tels que construit » devront être remis au Propriétaire de l'ouvrage.

3.8 Garantie

La charpente en aluminium doit être garantie par l'Entrepreneur pour une durée de [X] ans sur les matériaux et la main-d'œuvre.

Un certificat de garantie de [X] ans, incluant la procédure d'inspection, le certificat de conformité de la passerelle signé par l'Entrepreneur ainsi que le manuel de maintenance doivent être fournis avant la fin des travaux.

La garantie de l'Entrepreneur doit mentionner qu'il s'engage à réparer ou remplacer les pièces défectueuses dues à un défaut de matériau ou un vice de main-d'œuvre, durant la période couverte par la garantie de [X] ans dont l'entrée en vigueur débute à compter de la date d'acceptation finale des travaux.

COMMENTAIRES : Une garantie de 10 ans est suggérée.

4 Équipements et fonctionnalités

4.1 Appareils d'appui

Les appareils d'appui doivent respecter les exigences énoncées au CCDG.

Ils doivent également être conçus de façon à permettre la dilatation et la contraction complète de la structure à une extrémité seulement en considérant un écart de température de (choisissez un élément). Ils doivent également permettre la dilatation et la contraction complète de la structure latéralement sur un des côtés avec le même écart de température spécifié ci-haut.

Les appareils d'appui doivent isoler électriquement la structure d'aluminium des assises des culées.

L'Entrepreneur doit mesurer la température moyenne des poutres triangulées lors du dépôt de ces dernières sur les appareils d'appui. Le relevé des températures doit être remis au concepteur afin que celui-ci vérifie si le levage de la passerelle est requis. Si c'est le cas, l'Entrepreneur doit procéder au levage de la passerelle afin de permettre aux appareils d'appui des unités de fondation de reprendre leur forme originale.

4.2 Plaques couvre-joints

Des plaques couvre-joints doivent être installées pour couvrir l'espace entre la passerelle et le mur garde-grève des culées.

Le dessus des plaques couvre-joints doit coïncider avec celui des garde-grèves.

L'Entrepreneur doit s'assurer que l'élévation du profil final du tablier, vis-à-vis les murs garde-grèves des culées, correspondra aux valeurs spécifiées aux plans de construction une fois la passerelle mise en place. Si nécessaire, l'élévation des assises doit être ajustée avant la construction des culées.

4.3 Garde-corps

Des garde-corps doivent être installés de chaque côté de la passerelle et être formés de membrures horizontales (lisses). La distance libre, mesurée face à face des garde-corps, doit être de [X] m. Leur hauteur totale, mesurée entre le dessus de la

lisse supérieure et la surface piétonnière, doit être de 1370 mm et les ouvertures situées dans les 1050 mm inférieurs doivent empêcher le passage d'une sphère de (choisissez un élément) mm de diamètre.

Les garde-corps installés aux approches doivent remplir les mêmes conditions géométriques que ceux installés sur la passerelle. Ils doivent être fixés aux culées à l'aide des ancrages mis en place lors du bétonnage des chasse-roues.

4.4 Chasse-roues

Des chasse-roues en (choisissez un élément) doivent être installés à la base de chaque garde-corps situé sur la passerelle afin de protéger les éléments en aluminium de tout dommage pouvant être causé par le véhicule d'entretien. Les chasse-roues doivent avoir un minimum de 150 mm de hauteur par 100 mm de largeur, et doit permettre un dégagement latéral de 50 mm par rapport au garde-corps et être conçu pour permettre le drainage. Les chasse-roues doivent être isolés des éléments en aluminium afin d'éviter tout problème de corrosion.

Les essences de bois acceptées sont la (choisissez un élément) de qualité n° 1. Le bois doit recevoir un traitement de préservation sous pression effectué par une entreprise dont l'usine détient un certificat d'enregistrement attestant que le système qualité satisfait aux exigences de la norme ISO 9001.

La rétention du préservatif dans tout le bois utilisé doit être telle qu'indiquée dans la norme CSA O80 en considérant que le bois est utilisé selon la classe d'emploi CE4.1.

L'Entrepreneur doit remettre au Propriétaire une copie du certificat d'enregistrement lors de la première livraison. De plus, pour chaque livraison de bois traité, l'Entrepreneur doit fournir, au moins 7 jours avant leur utilisation, une attestation de conformité contenant l'information spécifiée à la section 15.8.3.1.2 du CCDG.

4.5 Dalot

La passerelle devrait avoir une pente latérale de 2% et un dalot de drainage en aluminium en forme de U doit être installé sur un des côtés du platelage et sur toute la longueur de la passerelle. La largeur interne du dalot doit être de 50 mm. La hauteur doit être établie en fonction de l'épaisseur du platelage ; le dalot doit être conçu de façon à capter les eaux pluviales provenant du platelage.

4.6 Système d'éclairage

[Spécifier ici le type de système d'éclairage désiré]

5 Divers

5.1 Généralité

Cette section donne à titre d'information, des points à surveiller lors de l'écriture de l'appel d'offres.

5.2 Autres considérations

Le Propriétaire doit donner nécessairement des informations sur le relevé d'arpentage et sur l'étude géotechnique, exiger une demande de permis au ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC) et tous autres travaux qui doivent être effectués par le Propriétaire d'ouvrage en amont du projet.

5.3 Installation

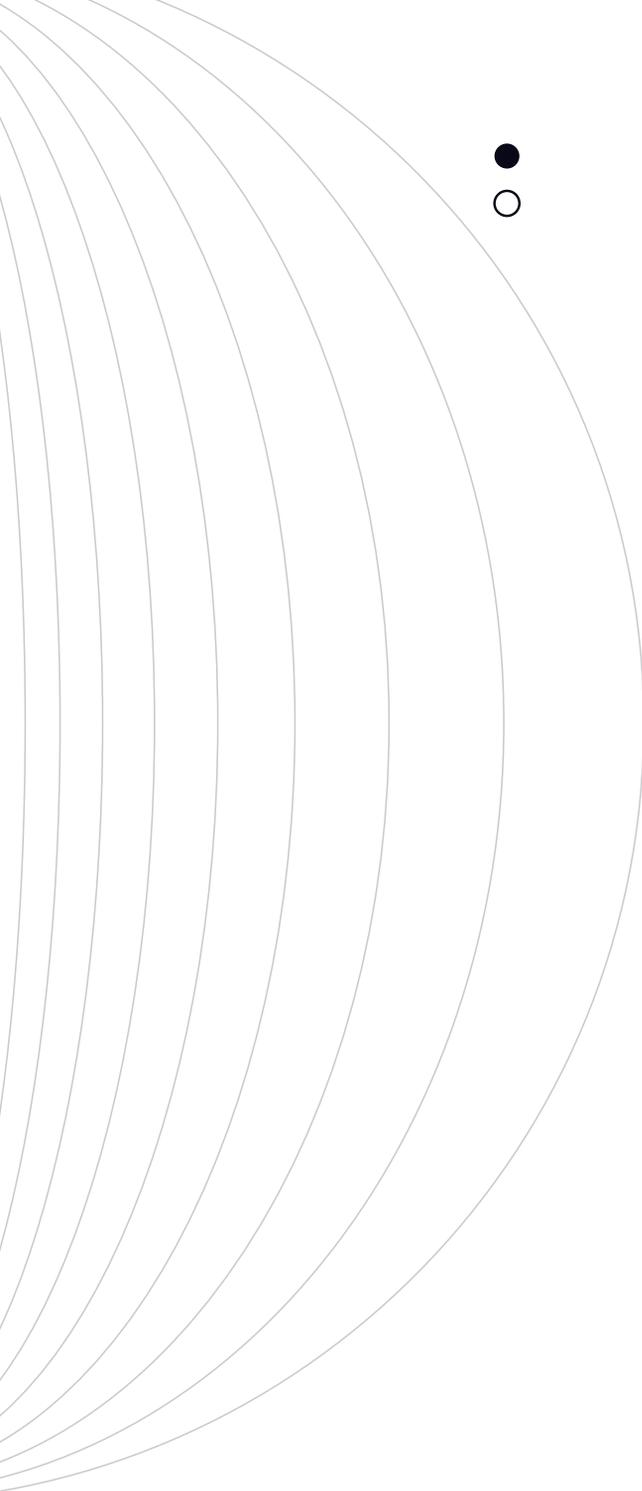
Il est nécessaire de détenir la licence RBQ *1.5 Entrepreneur en structures d'ouvrages de génie civil* pour installer la passerelle.

5.4 Suggestion d'un système de pointage pour l'évaluation des soumissions

- Prix [50%]
 - Fournir un prix avant taxe ;
- Qualité de la proposition [20%]
 - Date de livraison;
 - Qualité de la solution proposée ainsi que des matériaux (garde-corps, luminaires, platelage, rampe, etc.);
 - Durabilité de la solution proposée et coûts d'entretien sur la durée de vie;
- Système d'assurance qualité : [15%]
 - Fournir les informations pertinentes sur ce sujet afin de permettre au comité de sélection de noter ce point;
 - Si aucune information n'est fournie, la note 0 (zéro) sera attribuée;
- Expérience du fabricant : [15%]
 - Fournir la liste et le porte-folio de [X] projets de fabrication de structures en aluminium au cours des [Y] dernières années.

COMMENTAIRES :

- Un porte-folio de 4 projets de fabrication de structures est suggéré.
- Il est suggéré que les projets de fabrication de structures en aluminium aient été conçus au cours des 10 dernières années.



 Développement économique Canada pour les régions du Québec  Canada Economic Development for Quebec Regions

Québec 



Communauté métropolitaine de Montréal

Association de l'aluminium du Canada



RioTinto



Alcoa



ALOUETTE

 ALBECOUR

 FONDS de solidarité FTQ

NESPRESSO®

aluquebec.com

625, AVENUE DU PRÉSIDENT-KENNEDY, BUREAU 505
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3A 1K2
514 905-4839
INFO@ALUQUEBEC.COM

